MICROHOBBY SEMANAL

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR
AÑO II- N.º 23
95 PTAS.
Canarias 105 ptas.



TRUCOS
SIMULACION DE LA SENTENCIA "POP"

BASIC
TODO SOBRE LAS MATRICES PARA ALMACENAR PROGRAMAS

SOFTWARE
CONVIERTE TU SPECTRUM EN UN AUTENTICO PUZZLE

PROGRAMAS
UNIVERSO
OTELO
REGRESIONES

Director Editorial
José I. Gómez-Centurión
Director Ejecutivo
Domingo Gómez
Subdirector
Gabriel Nieto
Redactor Jefe
África Pérez Tolosa
Diseño
Jesús Iniesta
Maqueta
Rosa María Capitel
Redacción
José María Díaz, Miguel Sepúlveda, Miguel Ángel Hijosa, Fco. Javier Martín
Colaboradores
Jesús Alonso, Lorenzo Cebeira, Primitivo de Francisco, Rafael Prades
Fotografía
Javier Martínez, Carlos Candel
Portada
José María Ponce
Dibujos
Manuel Berrocal, J.R. Ballesteros, A. Perera, F.L. Frontán, J. Septien, Pejo, J.M. López Moreno
Edita
HOBBY PRESS, S.A.
Presidente
María Andrino
Consejero Delegado
José I. Gómez-Centurión
Administrador General
Ernesto Marco
Jefe de Publicidad
Marisa Esteban
Secretaría de Publicidad
Concha Gutiérrez
Publicidad Barcelona
Isidro Iglesias
Tel.: (93) 307 11 13
Secretaría de Dirección
Marisa Cogorro
Suscripciones
M.ª Rosa González
M.ª del Mar Calzada
Redacción, Administración y Publicidad
La Granja, n.º 8
Polígono Industrial de Alcobendas
Tel.: 654 32 11
Dto. Circulación
Carlos Peropadre
Distribución
Coedis, S.A. Valencia, 245
Barcelona
Imprime
Rotedic, S.A.
Carretera de Irún, Km. 12,450
Tel.: 734 15 00
Fotocomposición
Espacio y Punto, S.A.
Paseo de la Castellana, 268
Fotomecánica
Lasercolor
Alejandro Villegas, 31
Depósito Legal:
M-36.598-1984
Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía. Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América, 1.532. Tel.: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina).

Solicitado control OJD

MICROHOBBY ESTA SEMANA

AÑO II. N.º 23. 9 al 15 de abril de 1985
95 ptas. (Sobretasa Canarias 10 ptas.)

PREMIADOS HOBBY-SUERTE

ESTA SEMANA

ALFONSO GOMEZ PUENTE
COLEGIO MAYOR UNIVERSITARIO
ALFONSO X, EL SABIO
AVDA. RAMIRO DE MAEZTU, S/N
(MADRID) 28044
Una cinta de programas.
(5.ª CATEG.)

JOSE MUNELL TORRES
ESCUELAS, 1
SARRIA DE RANT
(GERONA)
Una cinta de programas.
(5.ª CATEG.)

SANTIAGO OLIVER SOLER
TEMPURDAM, S/N
ARRECA (LERIDA)
Una cinta de programas.
(5.ª CATEG.)

JOSE RODRIGUEZ LUDA
CANOVAS DEL CASTILLO, 41-1.º A
ECIJA (SEVILLA)
Una cinta de programas
(5.ª CATEG.)

JUAN FCO. LOPEZ CABRERA
ECUADOR, 56-1.º D
(MALAGA)
Una impresora GP 50 de Seikosha. (2.ª CATEG.)

IGNACIO LUIS SUAREZ CONDE
CARDENAL QUIROGA, 5
(ORENSE)
Una impresora de GP 50 de Seikosha.
(2.ª CATEG.)

MANUEL JOSE BAO BARELA
AVDA. DE LAS CIENCIAS, núm. 4-1.º D
(SANTIAGO DE COMPOSTELA)
Un Joystick con su Interface. (3.ª CATEG.)

OSCAR OCHOA DIEZ
PASAJE DE PORTA, 4-6
(BARCELONA) 08016
Una cinta de programas.
(5.ª CATEG.)

ANGEL LUIS LISTO LORRIO
PSO. STA. M.ª DE LA CABEZA, 132, 9.
(MADRID) 28028
Una cinta de programas.
(5.ª CATEG.)

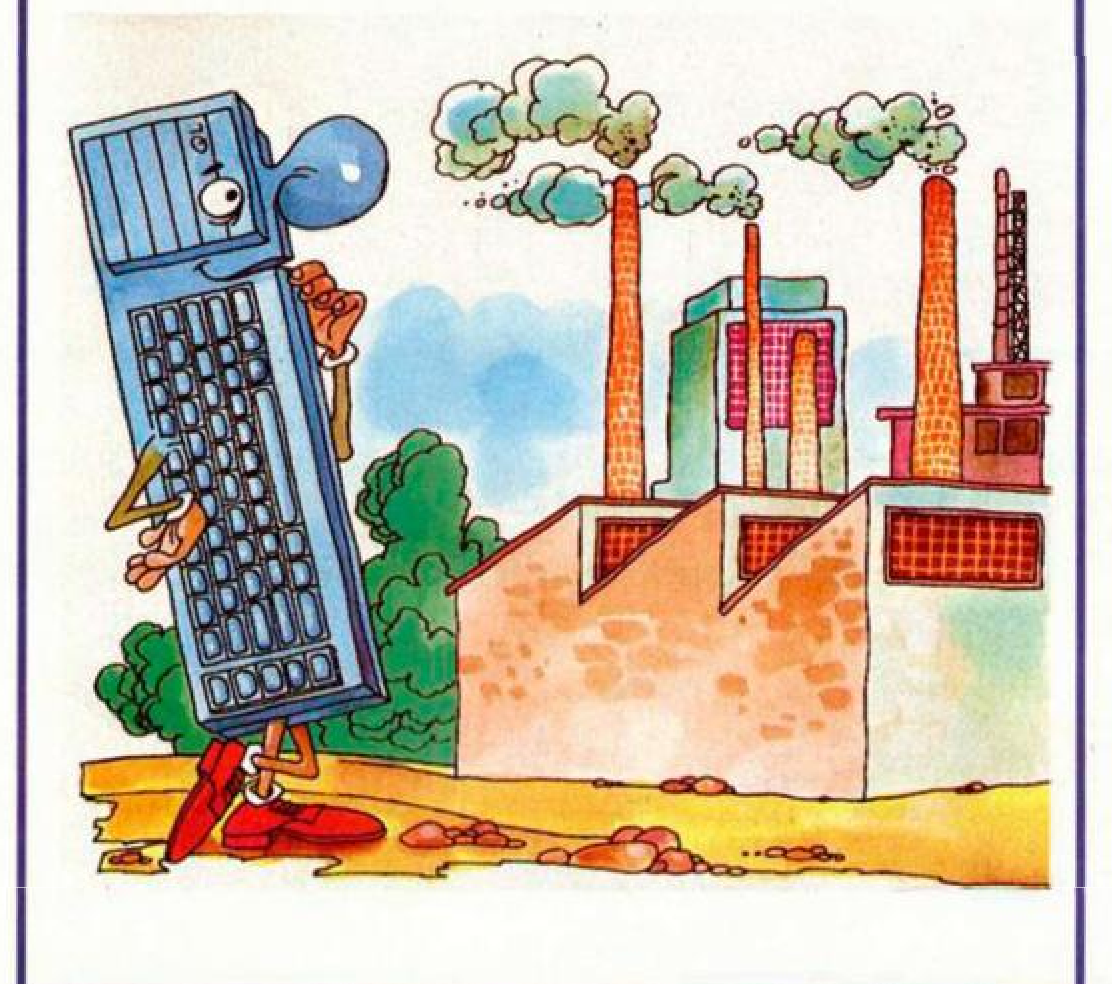
JOSE LUIS LLEDO CLAN
UTXANA, 4-4.º-8
SUECA (VALENCIA)
Una cinta de programas.
(5.ª CATEG.)



MAS SOFTWARE PARA EL «QL»

El QL, día a día, está potenciado su Software, hasta el punto de que ya se empieza a vislumbrar una pequeña invasión de sus productos en el Reino Unido y, estamos seguros, que muy pronto también en España.

Uno de los aspectos que más se han potenciado en este sentido, han sido los lenguajes de programación, donde la gran sorpresa, estamos seguros, va a ser el Cobol, que según parece se está desarrollando en Alemania, y que de hacerse con éxito, va a potenciar enormemente al QL, ya que recordemos que este lenguaje es el más extendido entre el mundo empresarial.



INDIANA JONES

EN EL REINO DEL SPECTRUM

La compañía americana U.S. Gold ha sacado al mercado un juego del tipo arcade llamado «Indiana Jones y el reino perdido», creado en EEUU por Mindscape Software.



El juego tiene seis pantallas diferentes y está basado en dos películas «En busca del Arca perdida» e «Indiana Jones».

El programa viene con un mínimo de instrucciones e indicaciones. Tan sólo hay una breve descripción del personaje y la información referente al objetivo del juego.

Geoff Brown, de Centresoft, ha dicho del juego que los gráficos son increíbles y que se trata de uno de los mejores juegos americantos.

U.S. Gold ha lanzado, también, una completa gama de Software llamada «Todas las aventuras americanas», de este modo la compañía pretende importar varias de las aventuras más populares a USA.

SINCLAIR Y LA W.S.I.

Sir Clive Sinclair anunció su intención de fundar una compañía independiente dedicada al desarrollo y producción de la revolucionaria tecnología de «Escala de integración, sobre láminas semiconductoras» (WSI).

La investigación y desarrollo de la tecnología W.S.I., con una inversión que ronda al millón de Libras Esterlinas, venía realizándose hasta la fecha en el Metalab, laboratorio de investigación que Sinclair posee en Cambridge.

Por otro lado, se han conocido los primeros resultados —no auditados— del ejercicio económico de los últimos nueve meses del año hasta el 31 de diciembre de 1984, donde se anuncian unos beneficios antes de impuestos, de 7,92 millones de libras, sobre un volumen de ventas de 89,54 millones de libras.

ACUERDO ERBE-BEYOND



Se ha firmado, recientemente, un acuerdo entre la compania española de software ERBE y la compañía BEYOND (recordemos que ésta tiene entre sus titulos más conocidos el Psytrom, Lords of Midnight, Doomdark's Revenge y la última creación para Commodore, Psy Warrior), por el que ERBE distribuirá, en exclusiva, los programas de la compañía inglesa.

En la foto aparece el director de Beyond, Bill Delany, firmando el acuerdo con Paco Pastor, excantante del grupo español «Formula V», jefe de producto de la compañía discográfica CBS, y actualmente director de ERBE.

Además de este acuerdo, se ha firmado otro con la casa U.S. Gold, muy conocida entre los usuarios de ordenadores por la reciente invasión de sus productos tanto en España como en el Reino Unido, por el cual se distribuirán sus productos también en exclusiva.

¿PLAGIADO MICHAEL JACKSON'



Chiller, el juego más vendido de Mastertronic, está siendo el centro de una polémica debido a la música que utiliza.

Roc Ksoft, una compañía creada para proteger a los editores musicales y sus copyrights, están intentando obligar a Mastertronic a que retire el juego, ya que según argumentan éstos, la música del programa es parecida a la canción de Michael Jackson, «Thriller».

Roc Ksoft declaró a la prensa que Mastertronic había retirado el juego. Esta afirmación fue rápidamente desmentida por la compañía de software, cuyo presidente comentó «Es cierto que los sonidos que produce el computador en este juego, son similares a la música registrada por Rondor Music, llamada «Thriller». Por ello, nos hemos puesto de acuerdo para negociar un royalty con respecto a esto, y usar músicas diferentes en futuros programas. Una sabia decisión.

LIBROS



MANUAL DE REFERENCIA PARA EL SINCLAIR QL

Ra-ma. Tim Hartnell. 283 páginas

Tim Hartnell es un especialista reconocido en temas «Sinclair», quizás por eso, esta obra tenga un interés mayor aún de lo normal para el lector.

En ella se nos va introduciendo, con cierta maestría en el lenguaje Superbasic, paso a paso, intentando no dejarse ningún concepto en el tintero. Cada uno de los comandos es explicado con ejemplos que ayudan a clarificar su uso y, además, nos sirven para formar una libreria de programas que podrán sernos muy útiles en un futuro, cuando hagamos nuestros propios programas.

En los distintos capítulos se van tratando los principales aspectos del Superbasic: Identificadores, Operadores, Cadenas, Matrices, Funciones y procedimientos, Gráficos, Gráficos definidos por el usuario, Ventanas, Sonido, Manejo de Ficheros, Modelos financieros, etc.

Hay programas muy interesantes, como es el caso de un reloj que trabaja en multitarea, escrito en código máquina. Se explica también el QLogo, un lenguaje que proporciona una gran cantidad de comandos Logo que enriquecen el lenguaje del QL.

El programa de Forth que encontramos en el libro, es un miniprograma que nos permite adentrarnos en este lenguaje de una forma más clara que con algunos manuales convencionales.

El libro tiene varios juegos interesantes y una sección dedicada a la creación de aventuras que incluye un programa de 20 K. También hay programas modelos de proyecciones financieras, manejo de ficheros y una rutina para definir nuestros propios caracteres.

En líneas generales, es un libro muy claro, bastante bien explicado y con muchos ejemplos que nos facilitan bastante la labor de aprendizaje.



SIMULACION DE LA INSTRUCCION POP

Una de las utilidades del lenguaja Basic que el Spectrum no posee, es la sentencia POP. Este comando tiene la función de impedir que determinada subrutina, que llamemos mediante la sentencia gosub, retorne al programa principal; la utilidad de esta función resulta un tanto oscura y, como siempre, se comprenderá mejor practicándola. Observe que nos permite saltar desde una subrutina a cualquier parte del programa principal.

La rutina se ha escrito en lenguaje máquina y es reubicable, es decir, puede ejecutarse en cualquier parte de la memoria. En principio, se sugiere emplear el buffer de impresora para colocarlo, aunque debe tener en cuenta que si emplea comandos relacionados con la impresora, la rutina se corromperá.

Hemos incluido, someramente comentado, el listado en ensamblador y, para aquellos que prefieran utilizarlo directamente, un cargador Basic que solucionará el programa.

```
  10 REM ************************
  20 REM    Esta rutina debe
  30 REM   colocarse fuera del
  40 REM     sistema Basic
  50 REM ************************
  60 INPUT "Direccion de ensambl
ado" ,dir
  70 FOR n=dir TO dir+23: READ a
: POKE n,a: NEXT n
  80 DATA 237,123,61,92,59,59,19
3,225,209,122,254,62,202,54,31,5
9,227,235,237,115,61,92,197,201
```



A. PERERA

```
 10 ; SUBRUTINA RELOCALIZABLE
 20 ;
 30        LD   SP,(23613)
 40        DEC  SP
 50        DEC  SP
 60 ;
 70 ; PUNTERO DEL STACK SE LE
 80 ; ASIGNA LA DIRECCION DE
 90 ; RETORNO DE ERROR -2
100 ;
110        POP  BC
120 ;
130 ; TOMA LA DIRECCION DE
140 ; RETORNO DE LA ROM QUE
150 ; TRATA LA SIGUIENTE
160 ; SENTENCIA BASIC
170 ;
180        POP  HL
190 ;
200 ; TOMA DORECCION RETORNO
210 ; DE ERROR
220 ;
230        POP  DE
240 ;
250 ; TOMA EL ULTIMO DATO DE
260 ; LA PILA DE GOSUB
270 ;
280        LD   A,D
290        CP   62
300        JP   Z,#1F36
310 ;
320 ; MENSAJE DE "RETURN
330 ; without GOSUB" SI ES
340 ; FINAL DE PILA
350 ;
360        DEC  SP
370        EX   (SP),HL
380        EX   DE,HL
390        LD   (23613),SP
400 ;
410 ; RESTAURA EL PUNTERO DE
420 ; ERROR
430 ;
440        PUSH BC
450 ;
460 ; REPONE EN EL STACK LA
470 ; DIRECCION DE RETORNO DE
480 ; LA ROM
490 ;
500        RET
```

UNIVERSO

Vicente SERRANO FRANCISCO

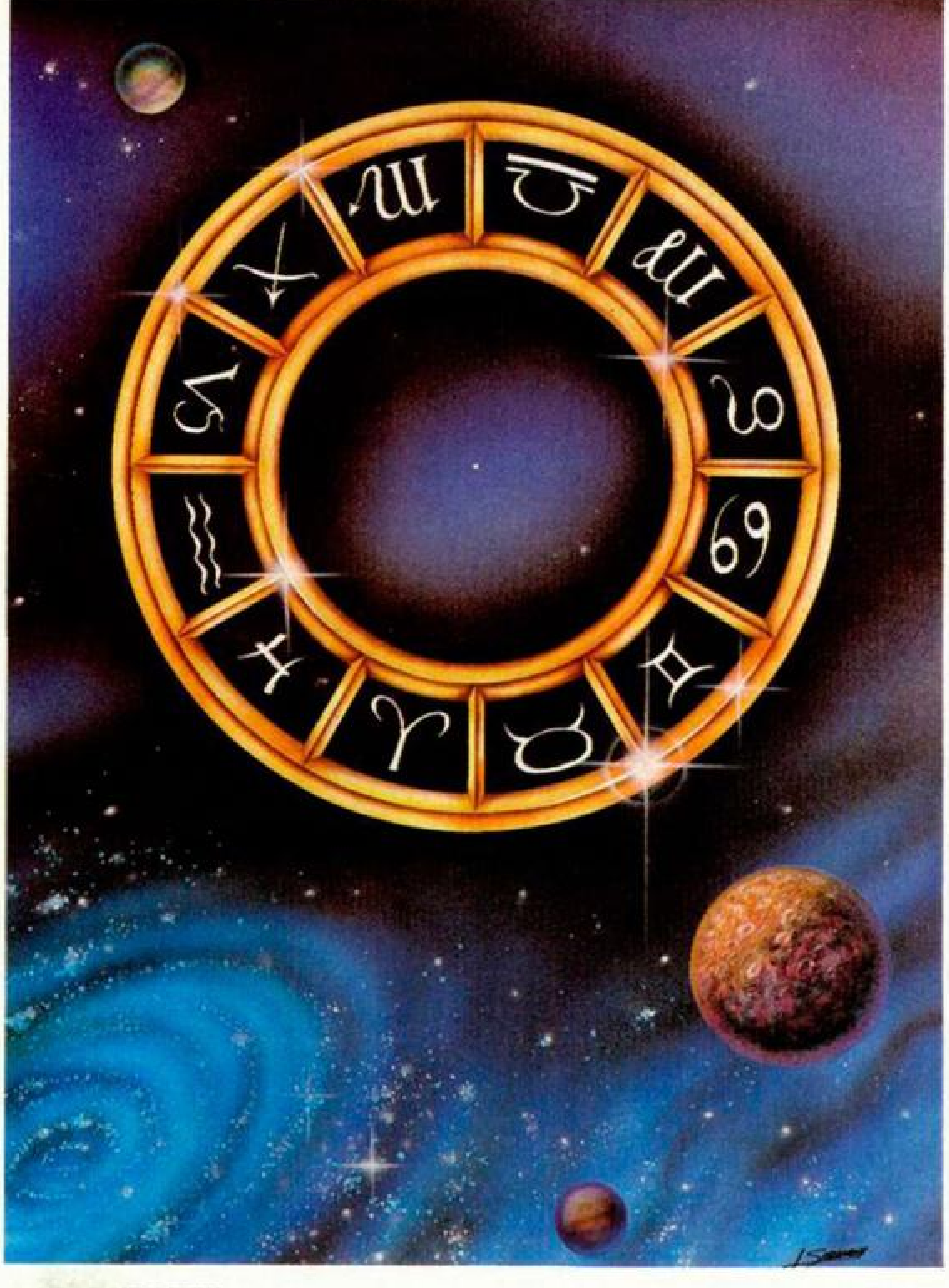
Spectrum 48 K

```
NOTAS GRAFICAS
--------------
      A
      ñ
```

Si eres amante de la astrología y te interesa la influencia de los planetas en relación a los signos del zodiaco, este programa, estamos seguros, será de tu agrado.

Con él, obtendrás, respecto a la eclíptica en un día determinado, la posición de los planetas y el signo del zodiaco correspondiente. Poco más se puede decir de este útil programa que te convertirá en experto «astrólogo».

```
   1 REM UNIVERSO V.S.1985.
  10 BORDER 5: PAPER 5: INK 9
  15 GO SUB 1500: GO SUB 1600
  20 BRIGHT 1: GO SUB 1000
  40 LET L=1: CLS : BORDER 6
  50 PRINT AT 0,7; PAPER 5; FLAS
H 1; INVERSE 1;"  SISTEMA SOLAR
 ": FLASH 0: INVERSE 0
  60 PRINT AT 14,10;"svt b
js v n";AT 15,9;"*";AT 15,21;"*"
  70 PRINT AT 20,6; PAPER 4;" PL
ANETAS": PRINT AT 20,18; PAPER 5
;" PLANETAS"
  75 PRINT AT 21,6; PAPER 4;" SO
LIDOS ": PRINT AT 21,18; PAPER 5
;" GASEOSOS"
  80 LET a=0: LET ax=23
  90 FOR n=1 TO 9: IF n=6 THEN P
AUSE 50: GO SUB 800: PAUSE 50: L
ET a=96: LET ax=20/17
 100 CIRCLE 75+a,51,a(n)*ax
 105 BEEP .2,3+n
 110 PRINT AT n,0; PAPER 6-(2 AN
D n>1)+(1 AND n>5);y$(n): NEXT n
 120 GO SUB 790
 140 INPUT "ELIJA EL PLANETA ";k
: IF k<2 OR k>9 THEN GO TO 140
 150 BORDER k/2: LET j=k
 160 PRINT PAPER 1;AT 10,0;b$
 170 PRINT AT 11,0; PAPER 0; INK
 7; FLASH 1;"       CONSTELACION
ZODIACAL      ": FLASH 0
 180 PLOT 0,40: DRAW INK 4;255,0
 200 INPUT "FECHA(año      mes
dia)";TAB 6;y;TAB 14;m;TAB 21;d
 202 IF y<100 THEN LET y=y+1900
 204 IF y>9999 THEN GO TO 200
 205 IF m<1 OR m>12 OR d<1 OR d>
31 THEN GO TO 200
 210 LET k$=o$(m*3-2 TO m*3)
 220 PRINT AT k,9; FLASH 1; INVE
RSE 1;"<PUNTO CERO>"; FLASH 0; I
NVERSE 0; PAPER 6-(2 AND k>1)+(1
 AND k>5); INK 9;y;" "+k$+" ";d;
" "+(" " AND d<10)
 230 PRINT PAPER 5;AT 0,0; FLASH
 1; INVERSE 1;"PLANETA   ECL.LON
G CONST. ELONG ": FLASH 0: INVER
SE 0
 250 LET y4=y/4
 260 IF y4=INT y4 THEN LET L=0
 270 IF m>2 THEN GO TO 300
 280 LET b=(m-1)*(63-L)/2
 290 GO TO 310
 300 LET b=(m+1)*30.6-62-L
 310 LET dy=INT (b+d)
 320 LET ed=INT ((y-ep)*u+dy+.5)
 340 FOR n=1 TO 9: IF n=9 AND n=
j THEN GO TO 710
 350 IF n=j THEN NEXT n
 360 LET pp=c*(ed/t(j))+l(j)
 370 LET qe=(pp/e-INT (pp/e))*e
 380 LET p=c*(ed/t(n))+l(n)
 390 LET q=(p/e-INT (p/e))*e
 400 IF j=1 THEN GO TO 460
 420 IF a(n)<a(j) THEN LET el=18
0+qe+r*ATN ((a(n)*SIN ((qe-q)/r)
)/(a(j)-a(n)*COS ((qe-q)/r)))
 440 IF a(n)>a(j) THEN LET el=q+
r*ATN (SIN ((q-qe)/r))/(a(n)-COS
 ((q-qe)/r))
 450 GO TO 470
 460 LET el=q
 470 IF el<=0 THEN LET el=el+e
 480 IF el>e THEN LET el=el-e
 490 IF el>e OR el<=0 THEN GO TO
 470
 500 LET el=INT (.5+el*10)/10
 520 IF n=1 THEN LET sun=el
 530 IF j=1 THEN LET sun=0
 540 LET b=INT ((el-sun)*10)/10
 550 IF b>180 THEN LET b=b-e
 560 IF b<-180 THEN LET b=b+e
 570 IF el>=e THEN LET el=el-e
 580 LET v=1+INT (el/30)
 590 PRINT AT n,0;y$(n);
 600 PRINT TAB 10;(" " AND el<9)
;(" " AND el<99);el;TAB 19;c$(v*
4-3 TO v*4);
 610 PRINT TAB 24;(" " AND b>-10
0);(" " AND b>=0 AND b<10);(" "
AND b>=10 AND b<100);b
 630 LET w=30-sun/12: IF w>=0 TH
EN LET w=w+1
 640 LET r$=m$(w TO )+m$( TO w)
 650 PRINT INK 7; PAPER 2;AT 13,
0;r$;AT 20,0;r$
 660 LET z=0: LET nn=n/2
 670 IF nn=INT nn THEN LET z=3
 680 PRINT INK 7; PAPER 1;AT 15+
z,b/12-16;z$(n)
 700 CIRCLE INK 7;INT (132-b/1.5
),40,2: BEEP .1,n+3: NEXT n
 720 IF j=1 THEN PLOT 130,38: DR
AW INK 6;4,4: GO TO 740
 730 PLOT 132,32: DRAW INK 6;0,1
5
 740 GO SUB 790
 750 PRINT AT 21,0; INK 9; FLASH
 1; INVERSE 1;" z PARA COPIA, c
PARA CONTINUAR": FLASH 0: INVERS
E 0: PAUSE 0
 760 IF INKEY$="z" THEN PRINT AT
 21,0;"
      ": PRINT AT 21,3;"CARTA AS
TRAL DE ";n$: SAVE "ZODIACO"SCRE
EN$
 770 IF INKEY$="c" THEN PAUSE 20
: CLS : GO SUB 1600: GO TO 40
 780 IF INKEY$="" THEN GO TO 750
 785 PAUSE 20: STOP
 790 FOR n=175 TO 90 STEP -8: PL
OT 0,n: DRAW 255,0: NEXT n: RETU
RN
 800 CIRCLE 171,51,2: PLOT 171,5
3: DRAW -90,33: PLOT 171,49: DRA
W -90,-33: RETURN
1010 DIM a(9): DIM l(9): DIM t(9
): DIM y$(9,9): DIM b$(32*10): D
IM h$(11,22)
1020 LET u=365.2654
1030 LET ep=1975: LET e=360
1040 LET r=180/PI: LET rr=e/PI
1050 LET c=e/u
1060 LET F=1e3: LET G=1e4
1070 LET o$="EneFebMarAbrMayJunJ
ulAgoSepOctNovDic"
1080 LET z$="*hvtmjsun █planeta"
1090 LET m$="Le CaGe TaAr PiAq C
pSa EsLi Vi"
1100 LET l$="0000003206633109790
9953424962935521410417320578324
915"
```



```
1110 LET t$=".00001.24085.615211
.00001.880911.86229.45884.012164
.79"
1120 LET a$="00000100387100723301
00000152370520280953881918183005
79"
1130 LET p$="1-Sol *  2-Mercury3
-Venus  4-Tierra 5-Marte  6-Jupi
ter7-Saturno8-Urano  9-Neptuno"
1140 LET c$="Pis Ari Tau Gem Can
 Leo Vir Lib Sco Sag Cap Aqu "
1150 FOR n=1 TO 9: LET x=n*6
```

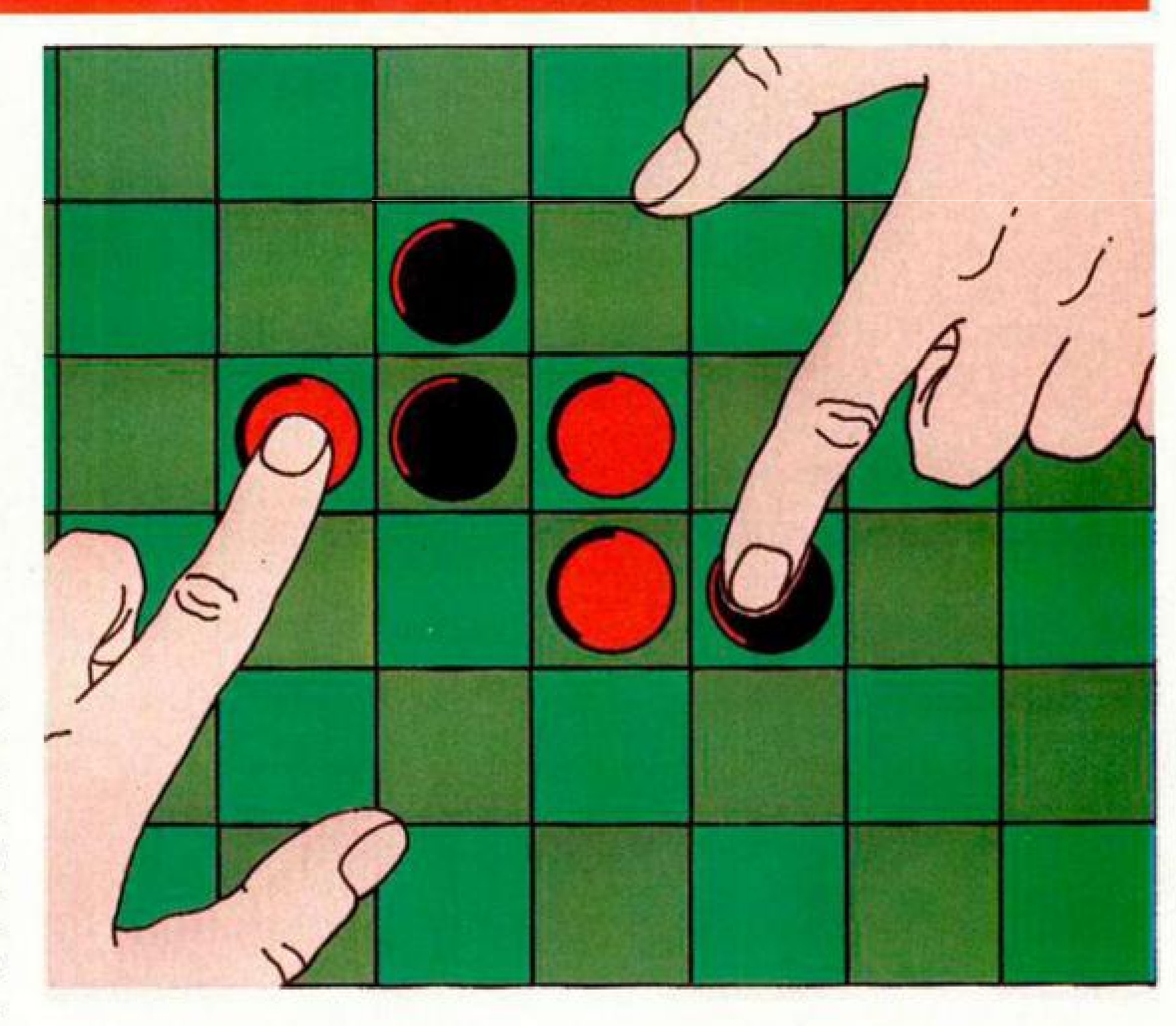
```
1160 LET a(n)=VAL a$(x-5 TO x)/G
1170 LET l(n)=VAL l$(x-5 TO x)/F
1180 LET t(n)=VAL t$(x-5 TO x)
1190 LET y$(n)=p$(n*9-8 TO n*9)
1200 NEXT n: RETURN
1500 REM instrucciones
1510 CLS : PAPER 5: BORDER 5: PR
INT AT 1,7; FLASH 1; INVERSE 1;"
  SISTEMA SOLAR  "; FLASH 0: INV
ERSE 0
1520 PRINT AT 4,3;"PUEDES TENER
TU CARTA ASTRAL",,,"  DANDO LOS
```

```
DATOS CORRECTOS.",,,,,,,"    TIE
NES LA POSIBILIDAD DE    ",,"  G
RABAR LA PANTALLA FINAL."
1530 PRINT AT 21,0;"PULSA UNA TE
CLA PARA SEGUIR.": PAUSE 0: RETU
RN
1600 RESTORE : INPUT "  DIME TU
NOMBRE ";n$
1610 FOR n=0 TO 7: READ b: POKE
USR "a"+n,b: NEXT n
1620 DATA 52,72,0,120,68,68,68,0
1630 RETURN
```

OTELO

David SAPORTA

Spectrum 48 K



Se trata de un juego muy conocido con el que te habrás divertido en más de una ocasión. Con este programa y tu Spectrum, la diversión no será menor.

Como si de un tablero se tratara, aparecerá en pantalla un espacio cuadriculado en donde iremos colocando nuestras fichas de tal manera que vayan situándose por todo el tablero, pasando por encima de las de nuestro contrincante (otra persona o el propio ordenador). Ganará aquel que más fichas de su color consiga colocar en el tablero.

El juego, sencillo a simple vista, requiere, sin embargo, de una gran dosis de habilidad y reflejos como podrás comprobar.

NOTAS GRAFICAS

A B C D E

```
   1 REM OTHELLO -1985
   3 CLS
   4 PRINT AT 3,6;"O T H E L L O
"
   5 PAPER 6: INK 2: BORDER 6
   7 POKE 23609,100: POKE 23658,
8
   8 GO SUB 800
  10 GO SUB 600
  15 CLS
  17 PAPER 7: INK 0
  20 FOR N=0 TO 21: PRINT AT N,1
0; FLASH 1;"  UN MINUTO  ": NEXT
 N
  35 GO SUB 7200: GO SUB 7300
  40 GO TO 1000
 600 REM Instrucciones
 605 INPUT "DESEAS VER LAS REGLA
S (S/N) ";r$
 610 IF r$<>"S" THEN GO TO 640
 615 PRINT AT 1,8; FLASH 1;" JUE
GO DE OTHELLO "
 620 PRINT AT 3,0;"  PUEDES JUGA
R CONTRA UN AMIGO  ",,"  , CONTR
A EL ORDENADOR,O VER  ",,"  DEM
OSTRACION.                 ","
   EL JUEGO CONSISTE EN DEJAR ",
,"   EL MAYOR NUMERO DE FICHAS D
E",,"   TU COLOR.
  ",,"          PARA MOVER TIENES
 QUE PASAR ",,"  POR ENCIMA DE UN
A FICHA DE OTRO",,"  COLOR.(es ob
ligado comer)      ",,"     PULSA
R ENTER PARA PASAR."
 635 PRINT #0;"  PULSAR TECLA  "
: PAUSE 0
 640 RETURN
 800 REM Variables
 802 DIM s$(2,9): LET s$(1)="NEG
RAS  ": LET s$(2)="BLANCAS  ":
 LET f1=1: LET f2=7
 803 LET d=0
 805 DEF FN y(p)=INT ((p-1)/8)
 810 DEF FN x(p)=(p-1)-FN y(p)*8
 815 DEF FN c$(p)=CHR$ (CODE "A"
+(p-2)-INT ((p-1)/10)*10)
 820 DEF FN r$(p)=CHR$ (CODE "0"
+INT ((p-1)/10))
 825 RETURN
1000 REM DATOS JUEGO
1020 LET tc=0
1030 INPUT "CUANTOS JUGADORES ?(
1,2)          Demostracion(3) ";j
: IF j<>1 AND j<>2 AND j<>3 THEN
 GO TO 1030
1035 IF j=3 THEN LET d=1: GO TO
1090
1040 LET d=0
1090 LET t=1
1100 IF j=1 THEN INPUT "MUEVES P
RIMERO ?(S,N) "; LINE a$: IF a$=
"S" THEN LET t=0: GO TO 1200
1200 LET t=NOT t: LET fc=0
1205 IF j=2 THEN GO SUB 3000: GO
 TO 1220
1210 IF d=0 THEN GO SUB 2000+T*1
000
1215 IF d=1 THEN GO SUB 2000
1220 IF cg=2 THEN GO TO 5000
1400 LET b(p)=t+1: GO SUB 7500:
GO SUB 7400
1410 IF s(1)+s(2)=64 THEN GO TO
5100
1415 LET tc=tc+1
1420 GO TO 1200
2000 REM NEGRAS
2005 GO SUB 8300: GO SUB 8200
2010 FOR a=1 TO 64
2015 IF tc=0 THEN LET a=a+INT (R
ND*4)
2020 LET p=p(a): GO SUB 7000
2030 IF fc THEN GO TO 2100
2040 NEXT a
2050 GO SUB 8000
2060 LET cg=cg+1: RETURN
2100 GO SUB 8100
2110 LET cg=0
2120 RETURN
3000 REM BLANCAS
3010 GO SUB 8300: GO SUB 8200: I
NPUT "COORDENADAS - "; LINE a$
3020 PRINT AT 21,0,
3025 IF a$="" THEN GO SUB 8000:
GO TO 3200
3030 IF LEN a$<>2 THEN GO TO 300
0
3040 LET x=CODE a$(1)-CODE "A":
IF x<0 OR x>7 THEN GO TO 3000
3050 LET y=CODE a$(2)-CODE "1":
IF y<0 OR y>7 THEN GO TO 3000
3060 LET p=(y+1)*10+x+2: GO SUB
7000: GO SUB 8100
3070 IF fc=0 THEN PRINT AT 21,0;
"NO ES POSIBLE.PRUEBE OTRO..": G
O SUB 8500: GO TO 3000
3080 LET cg=0
3100 RETURN
3200 RUN VERIFICANDO
3205 PRINT AT 21,0; FLASH 1;"VER
IFICANDO..."
3210 FOR a=60 TO 1 STEP -1: LET
p=p(a): GO SUB 7000: IF NOT fc T
HEN NEXT a: LET cg=cg+1: PRINT A
T 21,0,,: RETURN
3300 PRINT AT 21,0; FLASH 1;"ERR
OR!"; FLASH 0;" PUEDES MOVER A "
;FN c$(p);FN r$(p): GO SUB 8500
3310 GO TO 3000
5000 REM FINAL
5010 PRINT AT 20,0;"YA NO PODEMO
S..."
5100 PRINT AT 21,0,,
5110 IF s(1)=s(2) THEN PRINT AT
20,0;"TABLAS!
       QUIERES DESEMPATAR ?...":
GO SUB 8500: GO TO 5200
5120 LET t=0: IF s(2)>s(1) THEN
LET t=1
5130 GO SUB 8300: GO SUB 8400
5200 INPUT "OTRA PARTIDA  ? ";a$
: IF a$="S" THEN GO TO 3
5205 IF a$<>"N" THEN GO TO 5200
5210 CLS : STOP
7010 LET fc=0
7020 IF b(p) THEN RETURN
7030 FOR i=1 TO 8: LET mc=0
7040 LET xp=p+i(i): IF b(xp)<>(N
OT t)+1 THEN GO TO 7100
```

```
7050 LET mc=mc+1: LET t(fc+mc)=x
p: LET xp=xp+i(i): IF b(xp)=(NOT
 t)+1 THEN GO TO 7050
7060 IF b(xp)<>t+1 THEN LET mc=0
7100 LET fc=fc+mc
7110 NEXT i
7120 RETURN
7200 REM INICIALIZA
7210 DIM b(100): DIM i(8): DIM t
(30): DIM p(64)
7220 RESTORE 7240
7230 FOR x=1 TO 64: READ p: LET
p(x)=(FN y(x)+1)*10+FN x(x)+2: N
EXT x
7240 DATA 1,49,5,17,18,6,50,2,51
,57,41,33,34,42,58,52,7,43,13,25
,26,14,44,8,19,35,27,61,62,28,36
,20,21,37,29,63,64,30,38,22,9,45
,15,31,32,16,46,10,53,59,47,39,4
0,48,60,54,3,55,11,23,24,12,56,4
7250 FOR x=0 TO 9: LET b(x+1)=9:
 LET b(91+x)=9: LET b(10*x+1)=9:
 LET b(10*x+10)=9: NEXT x
7260 LET b(45)=1: LET b(46)=2: L
ET b(55)=2: LET b(56)=1
7270 RESTORE 7285: FOR x=1 TO 8:
 READ i(x): NEXT x
7285 DATA -11,-10,-9,-1,1,9,10,1
1
7287 GO SUB 9500
7290 RETURN
```

```
7300 REM TABLERO
7305 CLS : PAPER 6: FOR x=0 TO 3
1: PRINT AT 1,x;" ": NEXT x: FOR
 x=1 TO 6: PRINT AT 9,x+19;" ";A
T 13,x+19;" ": NEXT x: PRINT AT
9,26;" ";AT 17,22;" ": PAPER
4: FOR y=4 TO 19: PRINT AT y,1;"
                 ": NEXT y
7306 PAPER 5: FOR y=4 TO 16 STEP
 4: FOR x=1 TO 13 STEP 4: PRINT
AT y,x+2;"  ";AT y+1,x+2;"  ";AT
 y+2,x;"  ";AT y+3,x;"  ": NEXT
x: NEXT y: PAPER 7
7330 PRINT AT 3,1;"A B C D E F G
 H"
7340 FOR y=1 TO 8: PRINT AT 3+y*
2,0;y: NEXT y
7400 REM FICHAS
7410 DIM s(2)
7420 FOR y=4 TO 18 STEP 2: FOR x
=1 TO 15 STEP 2: LET z=b(((y-4)/
2+1)*10+(x-1)/2+2): IF z THEN PR
INT INK (f2*(z-1)+f1*(2-z)); PAP
ER 6;AT y,x;" ";AT y+1,x;" ";AT
y+1,x+1;" ";AT y,x+1;" ": LET s(
z)=s(z)+1
7430 NEXT x: NEXT y
7440 FOR z=1 TO 2: PRINT AT 0,16
*(z-1);s$(z);"  ";s(z);"  ": NEXT
 z
7450 IF d=1 THEN PRINT AT 1,10;
FLASH 1;"DEMOSTRACION"
7490 RETURN
7500 REM ACTUALIZA
7510 FOR f=1 TO fc: LET b(t(f))=
t+1: NEXT f
7520 RETURN
8000 PRINT AT 12,20; FLASH 1;"PA
SAN ": BEEP .2,20: RETURN
8100 PRINT AT 12,20;"MUEVEN";AT
16,22;FN c$(p);FN r$(p): BEEP .2
5,30: RETURN
8200 PRINT AT 12,20;"JUEGAN";AT
16,22;"  ": BEEP .25,10: RETURN
8300 PRINT AT 5,20;s$(t+1): RETU
RN
8400 PRINT AT 12,20; FLASH 1;"GA
NAN ";AT 16,22;"  ": GO SUB 8500
: RETURN
8500 LET ep=RND*10: FOR x=ep TO
30: BEEP .015,ep: NEXT x: RETURN
9500 REM GRAFICOS
9505 RESTORE 9515
9510 FOR x=144 TO 148: FOR s=0 T
O 7: READ A: POKE USR CHR$ x+s,A
: NEXT s: NEXT x
9515 DATA 0,0,3,15,31,31,63,63,0
,0,192,240,248,248,252,252,63,63
,31,31,15,3,0,0,252,252,248,248,
248,192,0,0,0,60,126,126,126,126
,60,0
9520 RETURN
```

EL SUICIDA

Manolo ORCERA

Spectrum 48 K

Esta es una misión muy importante en la que está en juego la vida de un hombre, el suicida, que tenemos que tratar, por todos los medios, de salvar.

Un hombre desesperado trata de suicidarse precipitándose desde lo alto de un edificio. Nosotros, como expertos bomberos que se supone que somos, hemos de intentar situar una camilla que transportamos entre dos, justo debajo del hombre que, desplomándose hacia el suelo, morirá si antes no lo impedimos.

Ante esta sitación alarmante, contamos con dos teclas para movernos:

- «O», hacia la izquierda.
- «P», hacia la derecha.

Pon todo tu empeño en ello.

NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I J K

```
   1 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS : GO SUB 8000
   2 POKE 23658,0
   3 GO SUB 5000: PRINT #0;"PULS
A UNA TECLA": PAUSE 0: CLS
   5 LET record=0
   6 LET n$="RECORD"
   7 LET can=1
  10 GO TO 1000
 100 REM pantalla
 102 FOR n=19 TO 20: PRINT AT n,
0;"                                ": NEXT n
 103 PRINT #0;AT 0,22;" © MANUEL
";AT 1,22;"  ORCERA"
 104 PRINT AT 18,0; PAPER 5; INK
 0;"                                "
 105 FOR n=0 TO 2: PRINT AT 15+n
,0;"                              ":
NEXT n
 106 FOR n=10 TO 17: PRINT AT n,
25; INK 4;"       ": NEXT n
 107 PRINT #0;AT 0,10;n$;AT 1,11
;record
 108 RETURN
 110 REM camilla
 112 PRINT AT 16,13; PAPER 0; IN
K 6;"    ";AT 17,13; PAPER 0; IN
K 6;"    "
 114 RETURN
 120 REM salto
 122 LET sh=30: LET sv=8
 124 OVER 1: FOR n=0 TO 10: PRIN
T AT sv,sh;" ";AT sv+1,sh;" ": B
EEP .05,n: NEXT n: OVER 0
 125 PRINT AT sv,sh;"  ";AT sv+1
,sh;"  "
 126 IF ATTR (sv+2,sh-1)=4 THEN
LET sh=sh-1: GO TO 125
 128 PRINT AT sv,sh;" ";AT sv+1,
sh;" ": LET sh=sh-1: LET al=.15+
(2*RND)
 130 FOR n=0 TO 8: LET sh=sh-al:
 PRINT AT sv-n,sh;"   ";AT sv-n
+1,sh;"   ";AT sv-n+2,sh;"   "
: NEXT n
 131 LET sh=INT sh
 132 PRINT AT 0,sh;"   ";AT 1,sh
;"   "
 134 LET sv=0
 136 RETURN
1000 LET par=0
1010 LET camilla=110
1015 LET punt=0
1020 LET sal=120
1030 LET c=12
1040 LET vivo=3000
1050 LET muerto=4000
1060 LET pant=100
1070 LET puntu=3000
1080 LET a$="          "
1090 LET b$="          "
1999 FOR r=1 TO 10
2000 GO SUB pant
2010 GO SUB camilla
2020 GO SUB sal
2030 LET sv=sv+can
2040 PRINT AT sv-1,sh;" ";AT sv,
sh;" ";AT sv+1,sh;" ";AT sv+2,sh
;" ";AT sv+3,sh;" "
2050 LET c=c+(INKEY$="p" AND c<1
9)-(INKEY$="o" AND c>0)
2060 PRINT AT 16,c;"      ";AT 1
7,c;"      "
2070 IF sv>=14 THEN GO TO 2200
2100 GO TO 2030
2200 IF c+2=INT sh OR c+3=INT sh
 THEN LET c=12: LET punt=punt+1:
 FOR n=0 TO 2: BEEP .1,0: NEXT n
: GO SUB puntu: NEXT r
2210 LET c=12: NEXT r
2300 IF punt=10 THEN LET can=can
+.5: LET par=par+10: PRINT #0;AT
 0,0;"          ";AT 1,0;"
": GO TO 1010
2305 IF punt+par<record THEN GO
TO 4000
2310 CLS
2320 FOR n=0 TO 7: PRINT AT n,15
; INK n;"RECORDMAN": NEXT n
2330 PRINT AT 21,0;"Por favor te
clea tu nombre "
2335 LET record=par+punt
2336 POKE 23658,8
2340 INPUT LINE n$
2345 IF LEN n$>7 THEN GO TO 2340
2350 POKE 23658,0
2360 CLS : GO TO 4000
3000 REM punt
3010 PRINT #0;AT 0,0;a$(1 TO pun
t);AT 1,0;b$(1 TO punt)
3020 RETURN
4000 REM fin
4010 CLS : FOR n=0 TO 30: BORDER
 n/7: BEEP 0.01,n: NEXT n
4020 BORDER 0: PRINT AT 10,5;"Ot
ra partida s/n ?"
4030 IF INKEY$="s" THEN CLS : LE
T can=1: GO TO 1000
4040 IF INKEY$="n" THEN GO TO 40
60
4050 GO TO 4030
4060 CLS
4070 GO TO 4070
5000 PRINT " SUICIDAS ES UN JUEG
O DE RESCATE"
5005 PRINT
5010 PRINT "TU OBJETIVO COMO BUE
N CAMILLERO QUE ERES ES RESCATAR
 AL MAXIMO  NUMERO DE HOMBRES"
5015 PRINT
5020 PRINT "PUEDES MOVERTE HACIA
 LOS LADOS  CON LAS TECLAS O & P
 (IZQUIERDA Y DERECHA RESPECTIVA
MENTE)"
5025 PRINT
5030 PRINT "SUERTE"
5035 PRINT
5040 RETURN
8000 DATA 28,62,226,28,28,8,62,6
1,59,39,30,12,12,50,126,58,136,1
99,75,45,22,24,36,60,60,60,24,19
,14,7,7,2,60,126
8010 DATA 255,36,38,24,0,88,60,1
26,255,36,100,24,0,26,91,95,96,6
0,16,60,62,44,170,127,85,42,0,0,
0,0,189,254,126,170,0,0,0,0,218,
250,6,60,8,60,124
8020 DATA 52,255,145,145,255,255
,137,137,255
8030 RESTORE 8000
8040 FOR n=USR "a" TO USR "a"+87
: READ a: POKE n,a: NEXT n: RETU
RN
```




LOS MAS VENDIDOS

1	Knight Lore	Ultimate
2	Alien 8	Ultimate
3	Decathlon	Ocean
4	Underwulde	Ultimate
5	Wally	Mikrogen
6	Gift from the Goods	Ocean
7	Babaliba	Dinamic
8	Cyclone	Vortex
9	Match Point	Psion
10	Jet Set Willy	Software Projects

Esta lista ha sido confeccionada por consulta popular entre algunos de nuestros lectores con los que nos hemos puesto en contacto para conocer su opinión.

Base de datos para arquitectos

PREYME

Microgesa

48 K

Microdrive

Utilidades

P.V.P.: 24.000

Se trata de una base de datos para la confección de presupuestos y mediciones de obras, para su posterior valoración.
El programa en sí, es en realidad un conjunto de programas, concretamente cuatro, que se encuentran interrelacionados entre sí y que manejan distintos archivos de datos.

Los programas son: Unitarios, Descompuestos, Obra y Varios, y los archivos corresponden a los tres primeros programas.
El programa Unitários, además de manejar su propio archivo, puede acceder a otros, y más concretamente, al de Obra, con el cual se complementa. Nos permite hacer consultas y modificaciones, es decir añadir, borrar, cambiar o consultar cualquier tipo de datos de este apartado. La opción de listados además de muy potente es muy necesaria, sobre todo cuando hemos cambiado un gran número de datos y necesitamos consultarlos. En el apartado de Materiales de Obra tenemos la posibilidad de obtener la información necesaria sobre todos los materiales que se van a usar en una obra. Es posible hacer una revisión de precios, algo que por otra parte habrá que hacer más de una vez, ya que éstos cambian bastante a menudo. La posibilidad, además de ser muy necesaria, es bastante potente.

El programa de Descompuestos, al igual que el anterior, nos permite hacer las pertinentes consultas y modificaciones, listar, consultar el cuadro oficial de precios, y, como es lógico, actualizar los precios en cualquier momento.

Con todas estas opciones, el Spectrum trabaja con dos microdrives simultáneamente, de tal forma que podemos tener, en uno, el programa de Unitarios, y en el otro, el correspondiente de Descompuestos.

En el capítulo referente a Obra, las posibilidades son igualmente claras. Es necesario disponer de un cartucho distinto que previamente habremos formateado con el nombre de «Obra», e inicializado con la opción que existe al respecto en el menú general.

Cada partida de una obra está compuesta por el código, la descripción, las mediciones y comentarios, y el importe.

El presupuesto es una de las partes más importantes del programa, para llegar a esta opción habrá que haber pasado previamente por las opciones 11 y 12, que pertenecen respectivamente a «Decodificar» y «Actualización de precios».

La opción de Presupuesto es el resultado final de todo el proceso, sin embargo, resulta bastante sencilla de utilizar. Podemos imprimir los resultados de acuerdo a un formato concreto, dentro del cual podemos elegir:

1 Mediciones,
2 Presupuesto y
3 Mediciones y Presupuestos.

El último programa, el de «Varios», tiene como misión principal facilitarnos el trabajo para el manejo de los periféricos. Nos permita inicializar un cartucho, saber la memoria libre de la que podemos disponer en ese cartucho, realizar una copia de seguridad y adaptar el programa a otras impresoras diferentes a las que viene preparada en un principio.

Valoración. El programa es muy completo en todos los sentidos, puede ser una ayuda inestimable para cualquier persona relacionada con el mundo de la arquitectura, decoración y construcción en general, y no tiene nada que envidiar a otros programas realizados para ordenadores mucho más potentes que el Spectrum.

Un tesoro escondido

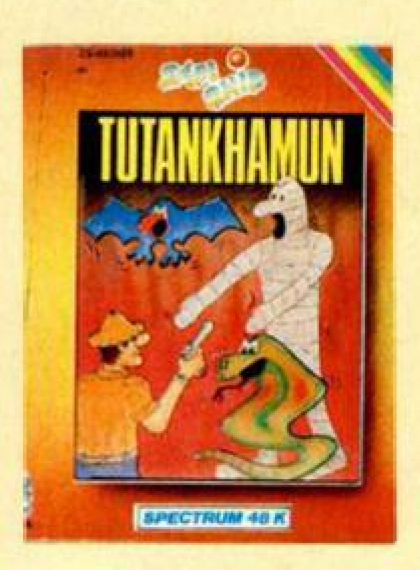
TUTANKHAMUN

Micromanía/Zafiro

48 K

Tipo de juego: Arcade

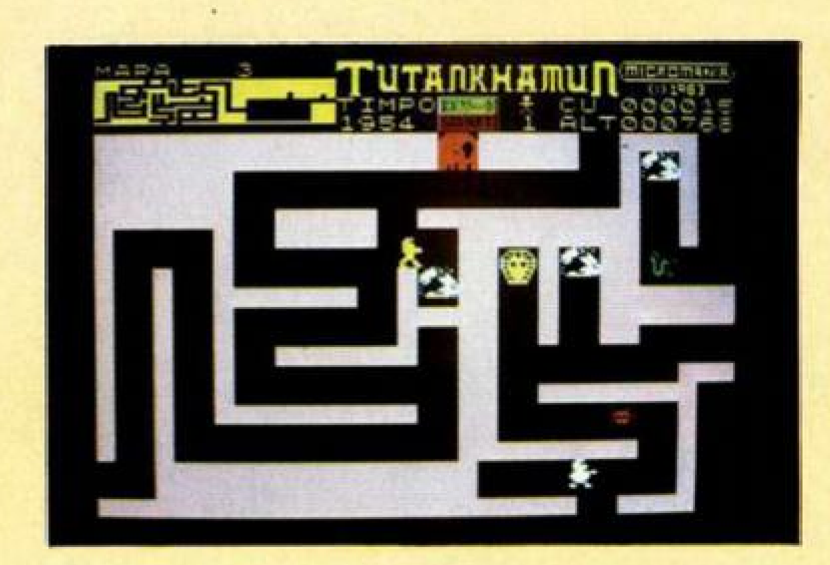
P.V.P.: 2.000



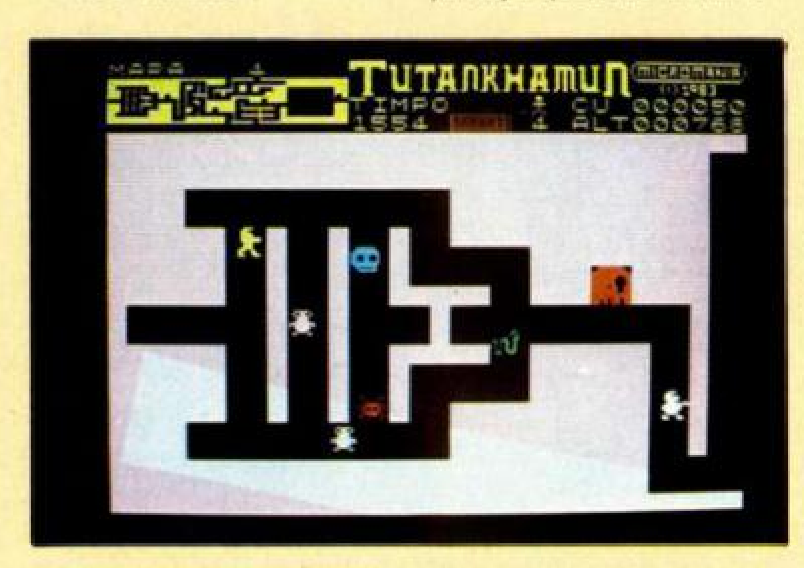
Es el típico juego de Arcade, con estructura laberíntica, en el que la avalancha de enemigos es constante y la capacidad y los reflejos del jugador deben de estar al límite para lograr pasar con éxito cada una de las fases del juego.
Tenemos que ir recorriendo



las diferentes partes del laberinto recogiendo todos los tesoros que encontramos a nuestro paso, y las llaves que nos van a abrir otras partes del laberinto donde hallaremos nuevos tesoros. Disponemos de bombas con las cuales podemos eliminar a todas las criaturas que se encuentran en la



pantalla, con la salvedad de que sólo podemos usar una en cada pantalla. También, disponemos de un Láser con el que es posible destruir a los incesantes enemigos en su empeño por destruirnos. Este arma podemos usarlo en los túneles laterales



en donde funciona en las dos direcciones de forma simultánea, pero no nos sirve en sentido vertical (hacia arriba o abajo), motivo éste por el cual debemos de controlar a los enemigos que nos acechen en esas direcciones.

Para lograr el objetivo, hay un tiempo determinado al que debemos atenernos; sin embargo, todo lo que sea reducir éste supondrá una bonificación para nosotros.

En la parte superior izquierda de la pantalla, tenemos un mapa de todo el laberinto que nos sirve como referencia para movernos con un mayor conocimiento de nuestra situación.

Valoración. Es un juego entretenido, que quizás hoy ya haya quedado un tanto anticuado si lo comparamos con los últimos productos aparecidos en el mercado, hay que tener en cuenta que salió al mercado en 1983, en Inglaterra, pero no por eso deja de ser entretenido. Es un arcade puro, en el que los dos factores más importantes son el movimiento y los disparos.

Originalidad	**
Gráficos	**
Movimiento	***
Valoración	**

Rescate en «Prolon»

BRAXX BLUFF

Micrimega/ABC
48 K
Tipo de juego: ARCADE
P.V.P.: 1.695



Basado en una historia de corte espacial con vistas futuristas, Braxx Bluff es uno de esos juegos de arcade que además, sigue una especie de guión en el que el jugador poco a poco se va viendo inmerso, según avanza éste.

La idea general es la siguiente: somos tripulantes de una nave galáctica, hemos recibido la llamada de emergencia de un planeta, Prolon, del equipo explorador, que han sido capturados al abandonar su nave con el hidrotractor.

Nuestra misión es recuperar éste y llegar a tiempo a la nave para lograr salvar a los tripulantes.

Dentro del juego se puede decir que hay cuatro fases diferentes, que en realidad son cuatro pequeños juegos dentro de la idea general de la historia.

La primera fase es la de aterrizaje, en la que hay que conseguir hacer aterrizar nuestra nave en la superficie del planeta Prolon.

En la segunda, la denominada de Paseo, tenemos que dirigirnos en busca del tractor que se encuentra en algún lugar de la superficie del planeta en el que acabamos de aterrizar.



La fase de Avance del Tractor, consiste en dirigir el tractor entre los enemigos que nos acechan, gastando la menor cantidad de energía posible.

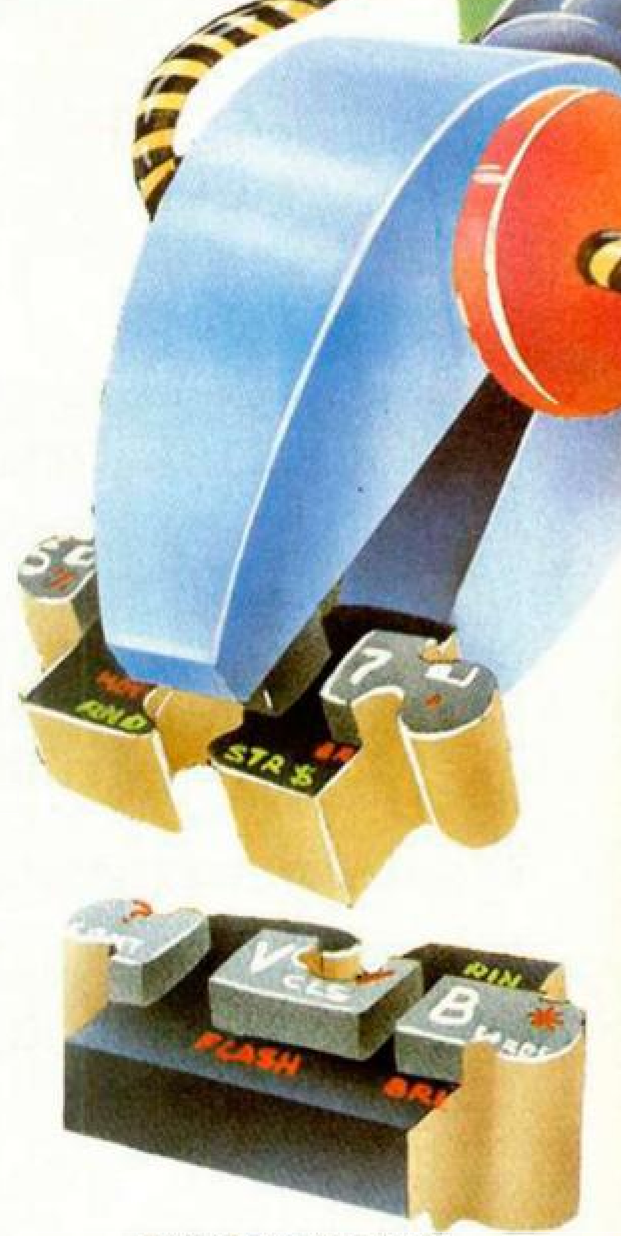
En la última parte del juego, hay que cruzar el «mar espacial» hasta llegar a una playa, donde si conseguimos arribar encontraremos la agradecida cara del comandante de la nave.

Valoración. Es un programa original del cual, quizás por su estructura, se espera más en un principio. Los gráficos son simples y el nivel de dificultad es muy alto. Un problema del juego, por ejemplo, es que una vez que hemos pasado la primera fase, con el esfuerzo que ello implica, si somos destruidos una sola vez, tendremos que volver a empezar.

Originalidad	***
Gráficos	**
Movimiento	***
Valoración	**

CONVIERTE TU SPECTRUM EN UN PUZZLE

Pedro SUDON



Tenemos aquí un programa que le permitirá resolver todos los puzzles que usted quiera. Trabaja con pantallas (screen$) del Spectrum, esto es, usted crea u obtiene de alguna parte una pantalla de presentación, la carga con este programa y ya tiene preparado un puzzle para entretenerse.

Su manejo no presenta ninguna dificultad; existe un menú de tres opciones para manipularlo:

Opción 1: cargar pantalla. Su función es obvia.

Opción 2: nivel de dificultad. Por defecto, el nivel es el 1. A mayor nivel, la imagen de la pantalla estará más desordenada y será más difícil de recomponer.

Opción 3: comenzar el juego.

En la pantalla aparece un cuadrado negro en cuyo interior se puede ver el tiempo transcurrido desde que comenzamos a jugar; mediante las teclas del cursor o el joystick, podemos desplazarlo en las cuatro direcciones; el hueco que deja es rellenado con otro trozo de la imagen en pantalla.

Pulsando simultáneamente CAPS SHIFT + A finaliza el programa.

Este programa archiva una pantalla, la descompone en bloques y desordena éstos. El juego consiste en volver a ordenarlos para recuperar la pantalla inicial.

El programa es una aplicación de las rutinas básicas de almacenamiento y volcado de figuras en pantalla. En este caso, se trata de una sola rutina que es transformada desde el basic para ser utilizada en unos momentos para archivar y en otros, para dibujar o borrar.

La descripción del basic se hará en orden de ejecución ya que, de esta forma es más comprensible.

Una vez escrito el programa deberá salvarse con GO TO 800, de este modo se autoejecutará a partir de la línea 600.

No es recomendable jugar sin haberlo salvado pues un error en el código máquina podría provocar un crash que echará por tierra todo el trabajo de copiar el listado.

Línea 600: Rutina «Inicializa»

Esta rutina básicamente vuelca detrás de ramtop el código máquina. Este está escrito en hexadecimal y no en decimal por dos razones: ocupa mucha menos memoria y es más cercano al lenguaje de la máquina.

No obstante, como estamos en basic, los pokes han de hacerse en decimal, la conversión la realizan las funciones definidas H y C de la línea 10.

Una vez ejecutada esta rutina el programa siempre podrá iniciarse con RUN.

Primera línea

La línea 10 ajusta inicialmente el nivel de dificultad a 1, señala las direcciones de las subrutinas del programa, define la variable dimensionada T, que será el corazón del puzzle, y también define las funciones usadas por la rutina «inicializa».

Menú

Las líneas 20 y 30 muestran en pantalla el menú y los comandos de juego.

40-60: Comandos menú.

El comando 1 es obligatorio la primera vez que se ejecuta el programa, pues es necesaria una pantalla para poder jugar. En el apartado que explica la rutina de grabación veremos cómo salvar una pantalla con el programa.

El comando 2 sirve para cambiar el nivel de dificultad.

La línea 60 cierra un bucle en caso de no haber pulsado la tecla «3». Sólo en este caso, la ejecución del programa continúa.

Rutina de «Archivo»

Es ejecutada desde la línea 40 por el comando 1 del menú. Dos pokes convierten la rutina de volcado en rutina de archivo, por lo que la subrutina «Pinta» archivará en ramtop los 48 bloques en que descompondrá la pantalla cargada en la línea 410.

El nivel de dificultad

Se establece inicialmente en uno en la línea 10 y puede cambiarse por el comando 2 del menú que se ejecuta en la línea 50. Más adelante estudiaremos cómo funciona.

Línea 70: Volcado de bloques

Los dos pokes iniciales convierten la rutina máquina en rutina de volcado de dibujo y color.

El resto, hace el mismo recorrido por la pantalla que hizo la línea 420 al archivar los bloques, esta vez dibujándolos.

Vemos así, dos formas de recorrer la pantalla: En una un solo bucle va calculando las coordenadas (LP y CP) donde establece los punteros de archivo. En la línea 70, son dos bucles los que lo hacen: uno para las líneas y otro, interior, para las columnas.

Al mismo tiempo la variable dimensionada T es llenada con los números de las piezas del puzzle.



El Puzzle

La variable T es básicamente el puzzle. En ella se van a mover las piezas y sobre ella se efectuará, a cada ciclo de programa, la comprobación de la correcta colocación de las piezas.

Cada pieza está numerada y se encuentra archivada en el fondo de la memoria a partir de la dirección 42200 ocupando cada una 144 bytes, que corresponden 128 al dibujo y 16 al color.

El hueco «negro»

El movimiento de las piezas del puzzle es posible gracias a que falta una. Una de las piezas de alrededor puede desplazarse a este hueco dejando su lugar vacío que puede, a su vez, ser ocupado por otra y, así sucesivamente.

La línea 80, convierte el código máquina al modo borrado.

La 90, elige un bloque al azar y guarda en la variable «negro» el código de este bloque obtenido de T.

La línea 110, utiliza la subrutina «pinta», esta vez para borrar el bloque elegido que pasará a ser el hueco que necesita el puzzle.

Líneas 118 a 140: Las piezas se descolocan

Mediante un bucle –for next– se producen cinco desplazamientos por cada unidad de nivel de dificultad.

Si el movimiento fuese totalmente al azar, podría darse el caso de que una pieza se colocase en el mismo lugar de donde procede. Esto se evita provocando alternativamente un movimiento vertical y otro horizontal. Lo consigue la variable HOR que se crea en la línea 18 tomando valor 1, cuando D es impar y 0, cuando es par.

La línea 119 establece al azar si el movimiento será hacia arriba o hacia abajo, en caso de HOR = 1, o derecha o izquierda, en caso contrario.

Una nueva corrección al azar es necesaria para el caso de que las piezas tiendan a salirse del tablero, de lo que se encarga la línea 122.

La línea 124 se encarga de mover la ficha en la tabla T y borrar el dibujo de la pieza movida.

La 130 dibuja la pieza en su nueva situación.

Rutina de juego

El juego propiamente dicho consiste en una rutina cíclica con una salida mínima que es la victoriosa o de terminación y otras que varían de un juego a otro y que, en este caso, sólo es la de abandono.

Este ciclo consta de varias fases que en el presente juego son: Tiempo, teclado y joystick, movimiento y texto de fin.

Medición del tiempo

Los dos bytes bajos de la variable del sistema Frames son puestos a cero en la línea 145. Esta variable es incrementada en una unidad a cada interrupción, y esto ocurre 50 veces por segundo. Durante la ejecución de un Beep se desactivan las interrupciones, por lo que el tiempo en segundos será ligeramente mayor del marcado por el programa.

A cada ciclo de juego la línea 150 expone en el hueco del puzzle el tiempo transcurrido. La misma fórmula es utilizada por la línea 250 al final de la partida.

Inspección de teclado y joystick

Para la inspección del teclado conviene usar una variable, en este caso i$ *para evitar que en un ciclo sean identificadas dos órdenes incompatibles.*

La inspección de joystick se hace conjuntamente con el teclado, de esta forma pueden usarse indistintamente.

Movimiento de bloques

Ya vimos en las líneas 124 y 130 cómo se movían los bloques de una sola vez. Ello era necesario para una mínima rapidez en niveles de dificultad altos.

En las líneas siguientes vemos una forma más sofisticada que supone un movimiento caracter a caracter.

La línea 180 localiza el bloque a mover y lo borra.

La línea 190 vuelve al comienzo del bucle en caso de haber ordenado un movimiento imposible.

La 200, en un bucle de cuatro vueltas

```
  10 LET nivel=1: LET archivo=400: LET pinta=500: LET ruido=700: DIM t(6,8): DEF FN H(a$,n)=FN C(a$,n+1)+16*FN C(a$,n+2): DEF FN C(a$,n)=CODE a$(n)-48-(7 AND a$(n)>"9")
  20 CLS : PRINT AT 3,6;"= P U Z Z L E =";AT 6,4;"1: Cargar pantalla";AT 8,4;"2: Nivel de dificultad";TAB 26;"(";Nivel;")";AT 10,4;"3: Juego"
  30 PRINT AT 13,8;"COMANDOS JUEGO";TAB 6;"******************";AT 16,2;"CURSORES o JOYSTICK Para mover";AT 18,2;"CAPS + A: Para abandonar"
  40 PAUSE 0: IF INKEY$="1" THEN GO TO archivo
  50 IF INKEY$="2" THEN INPUT "Nivel: ";NIVEL: PRINT AT 8,27;Nivel;")"
  60 IF INKEY$<>"3" THEN GO TO 40
  70 POKE 42042,126: POKE 42097,126: GO SUB ruido: PAUSE 50: FOR l=0 TO 5: FOR c=0 TO 7: LET t(l+1,c+1)=8*l+c: LET lp=4*l: LET cp=4*c: LET bloque=l*8+c: GO SUB pinta: BEEP .05,20: BEEP .01,1: NEXT c: NEXT l
  80 POKE 42042,174: POKE 42097,126
  90 LET L1=INT (RND*5)+1: LET C1=INT (RND*7)+1: LET NEGRO=T(L1,C1)
 100 LET LP=4*(L1-1): LET CP=4*(C1-1)
 110 LET BLOQUE=NEGRO: POKE 42097,175: GO SUB pinta
 112 BEEP 1,20
 118 FOR d=1 TO nivel*5: LET HOR=(INT (D/2))<>(D/2)
 119 LET L2=L1+(SGN (.5-RND) AND HOR): LET c2=c1+(SGN (.5-RND) AND NOT HOR)
 122 LET L2=L2+(2 AND L2=0)-(2 AND L2=6): LET C2=C2+(2 AND C2=0)-(2 AND C2=8)
 124 LET BLOQUE=T(L2,C2): LET T(L1,C1)=BLOQUE: LET T(L2,C2)=NEGRO: POKE 42042,175: POKE 42097,175: LET LP=4*(L2-1): LET CP=4*(C2-1): GO SUB pinta
 130 LET IL=L1-L2: LET IC=C1-C2: LET LP=LP+4*IL: LET CP=CP+4*IC: POKE 42097,126: POKE 42042,126: GO SUB PINTA: LET L1=L2: LET C1=C2
 140 BEEP 0.01,20: NEXT d: GO SUB ruido
 145 POKE 23672,0: POKE 23673,0
 150 LET I$=INKEY$: PRINT AT lp-4*il,cp-4*ic;INT ((PEEK 23672+256*PEEK 23673)/50): IF I$="A" THEN GO TO 250
 155 IF (I$>"8" OR I$<"5") AND IN 223<>1 AND IN 223<>2 AND IN 223<>4 AND IN 223<>8 THEN GO TO 150
 160 LET C2=C1+((I$="5" OR IN 223=2) AND C1<8)-((I$="8" OR IN 223=1) AND C1>1)
 170 LET L2=L1+((I$="7" OR IN 223=8) AND L1<6)-((I$="6" OR IN 223=4) AND L1>1)
 180 LET BLOQUE=T(L2,C2): LET T(L1,C1)=BLOQUE: LET T(L2,C2)=NEGRO: POKE 42097,175: LET LP=4*(L2-1): LET CP=4*(C2-1): GO SUB pinta
 190 LET IL=L1-L2: LET IC=C1-C2: IF IL+IC=0 THEN BEEP .5,.1: GO TO 150
 200 FOR N=1 TO 4: LET LP=LP+IL: LET CP=CP+IC: POKE 42097,126: POKE 42042,126: GO SUB PINTA: BEEP .03,40: IF N<4 THEN POKE 42097,175: POKE 42042,175: GO SUB PINTA: NEXT N
 210 LET L1=L2: LET C1=C2
 220 FOR L=0 TO 5: FOR C=0 TO 7: IF T(L+1,C+1)<>8*L+C THEN GO TO 150
 230 NEXT C: NEXT L
 240 LET LP=LP-4*IL: LET CP=CP-4*IC: LET BLOQUE=NEGRO: GO SUB PINTA: GO SUB ruido
 250 LET tiempo=INT ((PEEK 23672+256*PEEK 23673)/50): PRINT AT 10,11; FLASH 1; BRIGHT 1;" TIEMPO ";AT 12,9;tiempo;" segundos"
 260 PAUSE 10: BEEP 1,1: PAUSE 500: GO SUB ruido: PAUSE 5
 290 GO TO 20
 400 REM Archivo
 410 INPUT "Nombre pantalla";n$: LOAD n$SCREEN$
 420 POKE 42042,119: POKE 42097,119: FOR n=0 TO 188 STEP 4: LET lp=4*INT (n/32): LET cp=n-8*lp: LET bloque=n/4: GO SUB pinta: NEXT n: GO TO 20
 500 REM PINTA
 520 LET DIR=42200+144*BLOQUE: POKE 42004,CP: POKE 42005,LP: POKE 42008,INT (DIR/256): POKE 42007,DIR-256*PEEK 42008: RANDOMIZE USR 42000
 530 RETURN
 600 REM Inicializa
 610 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: CLEAR 41000: PRINT AT 10,8; FLASH 1;"PARA EL CASSETTE"
 620 LET a$="0104041104042108A478823252A4793253A4D57AE618C640477A0F0F0FE6E0835F5006083A53A44FD51A77121323 0D20F8D11410EFD137DC54A4143A52A4BA20D1C90000D57A1600CB27CB27CB27CB27CB12CB27CB12835F3E5882573A53A4471A7712132310F9D1C9"
 630 FOR n=0 TO LEN a$-2 STEP 2: POKE 42000+n/2,FN H(a$,n): NEXT n
 640 RUN
 700 REM Ruido
 710 FOR N=1 TO 44 STEP 2: BEEP .05,ABS (22-N): BORDER (22-ABS (22-n))/3: NEXT N: RETURN
 800 REM Grabacion
 810 CLEAR : SAVE "PUZZLE" LINE 600: STOP
```

va dibujando y borrando el bloque desde su posición de origen a la de destino, a excepción de la última que no es borrada. El pitido intermedio y las instrucciones previas a la rutina máquina son suficientes para ver la imagen.

Comprobación de fin

Las líneas 210 a 230 comprueban, bloque a bloque, si éstos están colocados correctamente, saltando al detectar la primera incorrección al comienzo del bucle: línea 150.

En caso de ser todas correctas, se realizan los procesos de fin de partida.



Final de Partida

Línea 240; Recuperación de la ficha eliminada al hacer el hueco. Efectos sonoros y visuales indicativos de final de partida; subrutina «Ruido».

Línea 250; Cálculo del tiempo y exposición en pantalla.

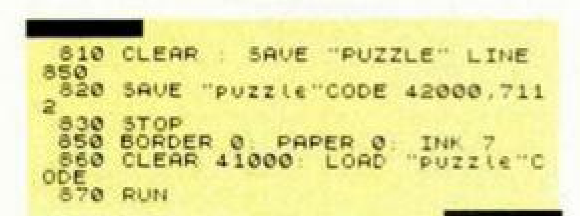
Línea 260; Pausas y sonidos.

Línea 290; Salto al comienzo del programa; Menú.

Rutina de Grabación

Línea 810; Es una simple instrucción Save con autoejecución a partir de la línea 600 que es la rutina «Inicializa».

Si se desea salvar el programa con pantalla puede modificarse esta rutina de la forma siguiente:



```
810 CLEAR : SAVE "PUZZLE" LINE 850
820 SAVE "puzzle"CODE 42000,7112
830 STOP
850 BORDER 0: PAPER 0: INK 7
860 CLEAR 41000: LOAD "puzzle"CODE
870 RUN
```

Podrá eliminarse totalmente la rutina «Inicializa»; líneas 600 a 640.

Por supuesto, para esto habría que haber inicializado el juego y cargado una pantalla desde la opción «1» del menú.

10 INICIALIZA VARIABLES DEFINE FUNCIONES
20 MENU
40 OPCION 1 ? — SI / NO
410 CARGA PANTALLA
420 ARCHIVO DE BLOQUES
50 OPCION 2 ? — SI / NO
CAMBIO NIVEL
60 OPCION 3 ? — SI / NO
70 DIBUJO DE BLOQUES
80
90 CALCULO NEGRO
110-140 DESCOLOCA BLOQUES
145
150 JUEGO
TIEMPO
INSPECCION DEL TECLADO
ABANDONO ? — SI / NO
160-180 CALCULO DESPLAZAMIENTO
190 ES POSIBLE — SI / NO
200 DESPLAZAMIENTO
220 POSICION CORRECTA — SI / NO
240 RECUPERA NEGRO
250 TIEMPO
260 PAUSA Y SONIDO
290

Ordinograma del Puzzle.

LET cálculo = SQR p (7,2)

La visualización de elementos se realiza de forma similar a la asignación:

- PRINT Z (7)
- PRINT J (3,5)

Cuando se desea asignar o visualizar todos los elementos de una matriz, son muy útiles los bucles «FOR... NEXT».

Ejemplo:

– Dimensionar una matriz de 1Ø elementos, asignarles valor y posteriormente visualizarlos:

```
10 REM ******************
       * UNIDIMENSIONAL *
       ******************
20 DIM a(10)
30 REM
       **************
       * ASIGNACION *
       **************
40 FOR x=1 TO 10
50 INPUT "Valor ";(x);" ";elemento
60 LET a(x)=elemento
70 NEXT x
80 REM
```

```
       *****************
       * VISUALIZACION *
       *****************
90 FOR x=1 TO 10
100 PRINT "Elemento ";x;":";a(x)
110 NEXT x
```

Para asignar valores a una matriz bidimensional, es necesario utilizar dos bucles anidados, uno que «barra» las filas y otro las columnas.

Ejemplo:

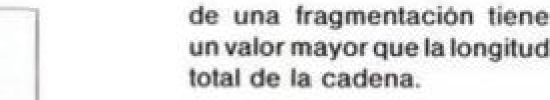
– Idem. matriz «n» de 4 • 3 elementos.

```
10 REM *****************
       * BIDIMENSIONAL *
       *****************
20 DIM n(4,3)
30 REM
       **************
       * ASIGNACION *
       **************
40 FOR y=1 TO 4
45 FOR x=1 TO 3
50 INPUT "Valor (";(y);",";(x);")";elemento
60 LET n(y,x)=elemento
70 NEXT x
75 NEXT y
80 REM
       *****************
       * VISUALIZACION *
       *****************
90 FOR y=1 TO 4
95 FOR x=1 TO 3
100 PRINT "Elemento (";y;",";x;")";n(y,x)
110 NEXT x
120 NEXT y
```

```
Numeros pares encontrados: 19
> 20              > 36
> 54              > 56
> 10              > 4
> 34              > 18
> 34              > 92
> 42              > 62
> 18              > 98
> 88              > 68
> 18              > 92
> 64
Numeros impares encontrados: 21
> 53              > 41
> 31              > 81
> 67              > 85
> 49              > 9
> 3               > 15
> 19              > 7
> 11              > 55
> 79              > 53
> 71              > 85
> 87              > 7
> 79
```

Programa 1. Pares/impares.

Manejo tablas
Dimensionado y asignación



de una fragmentación tiene un valor mayor que la longitud total de la cadena.

Ejemplo:

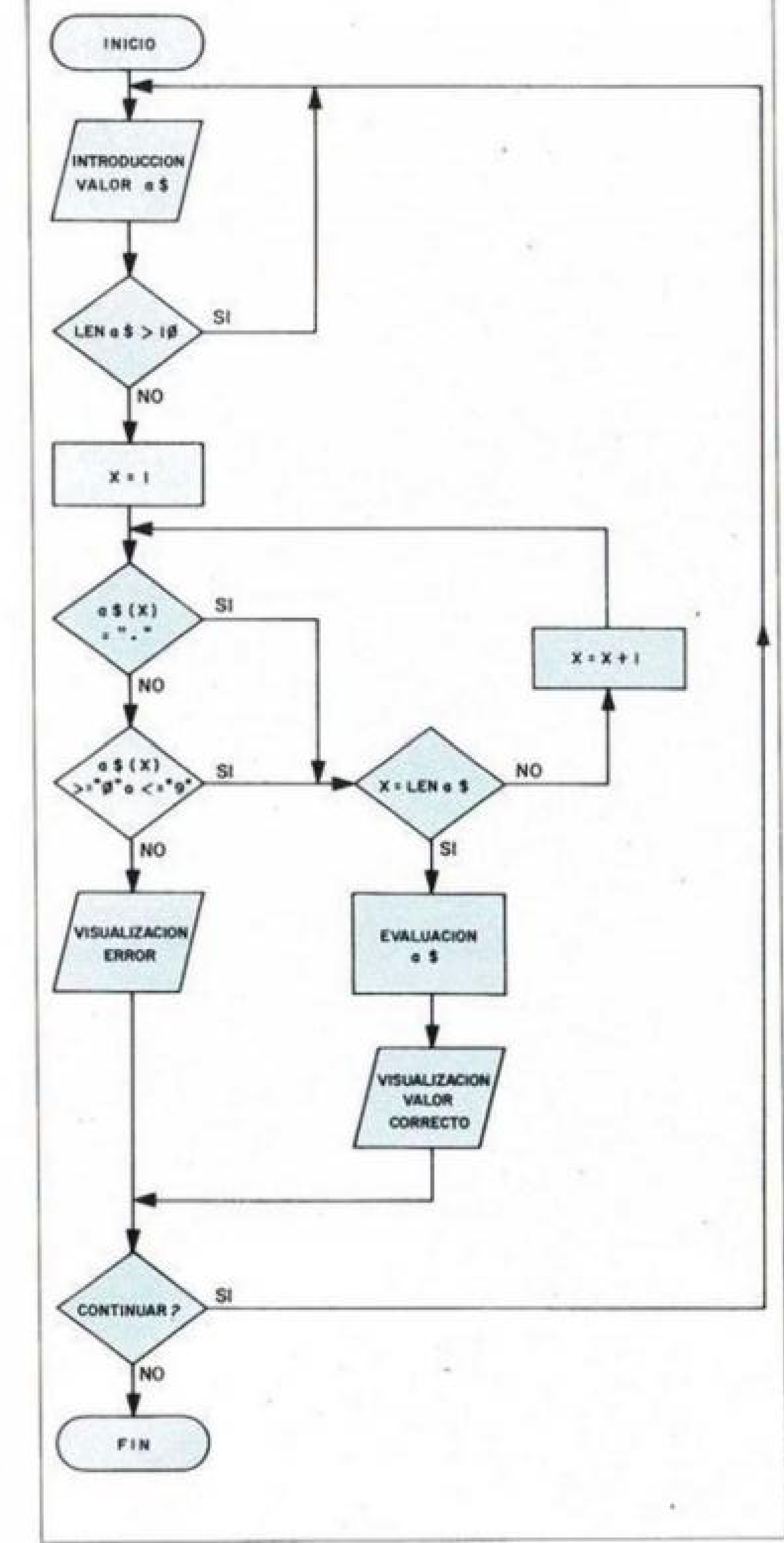
LET a$ = "sandra"
PRINT a$ (7)

Programa

El programa n.° «1» (BUSQUEDA) permite introducir una cadena con un máximo de 3Ø caracteres y, posteriormente, buscarnos un caracter determinado; si lo encuentra éste empezará a parpadear.

La estructura general es:

1Ø	: nombre del programa.
2Ø	: Mensaje explicativo.
3Ø	: Entrada de la cadena (a$).
4Ø	: Cálculo de la longitud de la cadena.
5Ø	: Comprobación de la longitud.
6Ø	: Borrado pantalla.
7Ø-9Ø	: Visualización de la cadena y su longitud.
1ØØ-11Ø	: Entrada del caracter a buscar (b$).
12Ø	: Comprobación de que no es una cadena vacía.
13Ø	: Asignación a la cadena b$ de su primer caracter.
14Ø	: Visualización del caracter a buscar.
15Ø	: Inicialización de la variable «contador» a cero.
16Ø	: Comienzo del bucle de búsqueda.
17Ø	: Asignación a la variable C$ del caracter muestreado.
18Ø	: Verificación si el caracter muestreado es igual al buscado; si no lo es, se visualiza el caracter.
19Ø-2ØØ	: Si el caracter es igual se incrementa la variable



Estructura programa «IMPUT».

(contador) en una unidad y se visualiza parpadeante (FLASH) el caracter.

- 205 : Temporización.
- 210 : Incremento de la variable de control del bucle.
- 230 : Si la variable (contador) es igual a cero se visualiza el mensaje: «Caracter no encontrado».
- 240 : Visualización del contenido de la variable (contador) en el caso de que sea distinta de cero.
- 250-300 : Análisis de las teclas «S» y «N» para buscar otro caracter o no.

El programa n.º 2 (INSERTAR) inserta un caracter o una serie de ellos dentro de otra cadena a partir de la posición que se quiera.

La estructura general del programa es:

- 10 : Comentario con el nombre del programa.
- 20-30 : Entrada de la cadena (a$).
- 40 : Cálculo de su longitud.
- 50 : Verifica si está dentro de los límites.
- 70-80 : Visualización de la cadena.
- 100-110 : Entrada de la cadena a insertar (b$).
- 120 : Comprueba que b$ no es una cadena vacía.
- 130 : Comprueba que no tiene más de treinta caracteres.
- 140 : Visualización de la cadena a insertar.
- 150-170 : Entrada de la posición.
- 180 : Comprueba que la posición no es cero, ni mayor que la longitud de la cadena a$.
- 185 : Visualización de la posición.
- 190 : Asignación a la variable c$ de los caracteres situados a la izquierda de «posición».
- 200 : Calcula cuantos caracteres hay situados a la derecha de «posición».
- 210 : Si no hay ninguno, asigna a la variable d$ una cadena vacía.
- 220 : Si hay, asigna a d$ los caracteres situados a la derecha de «posición».
- 230 : Concatenación de las variables c$, b$ y d$.
- 240 : Visualización de c$.
- 250-270 : Visualización, a continuación de los caracteres, de la varibale b$ (temporizados).
- 280 : Visualización de la variable d$.
- 285 : Nuevo cálculo de la longitud de la cadena.
- 290-330 : Análisis de las teclas «S» y «N» para insertar otra cadena o no.

El programa n.º 3 (ANULAR) borra el caracter indicado por su posición, dentro de una cadena que tenga «3Ø» caracteres como máximo.

La estructura del programa es:

- 10 : Nombre del programa.
- 20-30 : Entrada de la cadena a$.
- 40 : Cálculo de su longitud.
- 50 : Comprueba si está dentro de los límites (1-30).
- 60 : Borrado de la pantalla.
- 70-80 : Visualización de la cadena a$.
- 150-170 : Entrada de la posición a borrar.
- 180 : Comprueba que no se encuentra situada fuera de la cadena.
- 185 : Visualización de la posición.
- 190 : Asignación de los caracteres situados a la izquierda de «posición» a la variable c$.
- 200 : Calcula si el caracter a borrar es el último.
- 210 : Si lo es, asigna a la variable d$ el valor de una cadena vacía.
- 220 : Si no lo es, asigna a d$ los caracteres situados a la derecha de posición.
- 230 : Asigna a la variable a$ el nuevo valor (c$ + d$ sin el caracter borrado).
- 240 : Visualización de la variable a$.
- 280 : Actualización de la longitud de a$.
- 290-330 : Análisis de las teclas «S» y «N» para anular un nuevo caracter o no.

El programa n.º (INPUT) detecta si dentro de una sentencia «INPUT» se ha introducido un caracter numérico; de esta manera se consigue que por error no aparezca el conocido mensaje:

```
2 Variable not found
```

La estructura del programa es:

- 10 : Comentario con el nombre del programa.
- 20 : Entrada del valor numérico asignado a una variable de cadena (a$).
- 30 : Comprobación de que la longitud no excede de 10 caracteres.
- 40 : Comienzo del bucle de análisis.
- 50 : Si el código del caracter es un (punto) continúa el análisis de caracteres.
- 60 : Si el código pertenece a un número comprendido entre (Ø) y (9) se continúa con el análisis.
- 70 : El caracter al no ser ni un punto ni un número hace que la ejecución del bucle se interrumpa.
- 80 : Incremento de la variable de control del bucle.
- 90-100 : Si todos los caracteres son correctos se evalúa la variable (valor) y se visualiza su contenido.
- 120-130 : Visualización de un mensaje de error y del primer caracter no numérico introducido en la cadena.
- 140-190 : Análisis de las teclas «S» y «N» para introducir un nuevo valor o no. ■

Matriz tridimensional N(4,6,4), elemento N(2,4,3).

Reciprocamente, puede asignarse a una variable numérica el contenido de un determinado elemento. Ejemplos:

a) Asignar a la variable «número» el contenido del elemento 3 de la matriz «h».

```
LET número = h (3)
```

b) Asignar a la variable «cálculo» la raíz cuadrada del elemento situado en las coordenadas 7 y 2 de la matriz «p»

```
El valor: 18
ha sido encontrado: 3 veces
en las posiciones:
> 14
> 27
> 35
```

Programa 1. Búsqueda.

de sus elementos queda inicializado el valor cero.

Ejemplo:

```
10 DIM X(21)
20 FOR n = 1 TO 21
30 PRINT n, X (n)
40 NEXT n
```

Asignación y visualización

Para asignar un valor a un elemento determinado de una matriz, es necesario *posicionar* correctamente los subíndices o punteros. Por ejemplo:

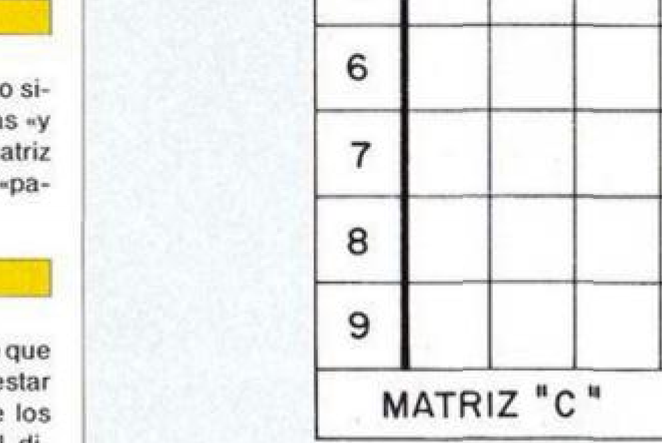
a) Asignar el valor 30 al elemento 7 de una matriz «Z».

```
LET Z(7) = 30
```

b) Asignar al elemento situado en las coordenadas «y = 3» y «x = 5» de una matriz «J», el valor de la variable «patron».

```
LET J (3,5) = patron
```

Hay que tener presente que los punteros deber estar comprendidos dentro de los valores especificados al dimensionar la matriz.



Matriz bidimensional C(9,5), elemento C(4,2).

```
1 > 53      2 > 41      21> 15      22> 19
3 > 20      4 > 36      23> 7       24> 11
5 > 31      6 > 54      25> 55      26> 62
7 > 81      8 > 67      27> 18      28> 79
9 > 56      10> 85      29> 98      30> 88
11> 10      12> 4       31> 53      32> 68
13> 34      14> 18      33> 71      34> 85
15> 34      16> 92      35> 18      36> 87
17> 42      18> 49      37> 7       38> 92
19> 9       20> 3       39> 64      40> 79
```

Programa 1. Generación aleatoria.

MATRICES

La *matriz*, *tabla* o *array*, es una estructura utilizada en programación que permite almacenar los datos (constantes o variables) de un programa.

Los elementos de una matriz tienen en común el mismo nombre y se diferencias en el *subíndide*, de esta manera se tiene el acceso directo a ellos.

Utilizando correctamente los subíndices pueden asignarse o leerse los contenidos de los elementos de una matriz.

Las matrices pueden ser de dos tipos:

- NUMERICAS
- DE CADENA

Dimensionado de matrices

Para reservar una serie de posiciones de memoria (tabla) es necesario, previamente, *dimensionar* una matriz; tarea que consiste en definir la cantidad de elementos de que va a constar así como su distribución; es decir, podríamos dimensionar una matriz, de 40 elementos, de varias formas:

a) Una, en que los elementos están consecutivos.

b) También podrían estar distribuidos como en una especie de «tablero de ajedrez», que tuviera «5» filas por «8» columnas o «10» filas por «4» columnas, etc.

c) Otra solución sería distribuirlos en dos *planos* formados cada uno por dos «tablas» de 4 • 5.

d) etc.

Dependiendo de la distribución las matrices, reciben diversos nombres:

- UNIDIMENSIONALES
- BIDIMENSIONALES
- TRIDIMENSIONALES
- MULTIDIMENSIONALES

ADVERTENCIA

Las matrices antes de ser utilizadas deben estar «dimensionadas»

PROGRAMA 1

```
10 REM *******************
       *                 *
       * MANEJO DE TABLAS *
       *                 *
       *******************
20 INPUT "Numero de elementos
>>> ",elementos
30 IF elementos<>INT elementos
THEN GO TO 20
40 IF elementos<1 OR elementos
>40 THEN GO TO 20
50 DIM a(elementos)
60 REM
       *********************
       *                   *
       * ASIGNACION VALORES *
       *                   *
       *********************
65 RANDOMIZE
70 FOR n=1 TO elementos
80 LET contenido=INT (RND*100)
+1
90 LET a(n)=contenido
100 NEXT n
110 REM
       *****************
       *               *
       * VISUALIZACION *
       *               *
       *****************
120 FOR n=1 TO elementos
130 PRINT n;
132 IF n<10 THEN PRINT " ";
134 PRINT "> ";a(n),
140 NEXT n
150 REM
       ***********
       *         *
       * BUSQUEDA *
       *         *
       ***********
160 INPUT "Valor a encontrar >>
> ";valor
170 IF valor<>INT valor THEN GO
TO 160
180 IF valor<1 OR valor>100 THE
N GO TO 160
190 LET veces=0
200 DIM b(elementos)
210 REM
```

```
       ***************
       *             *
       * EXPLORACION *
       *             *
       ***************
220 FOR n=1 TO elementos
230 IF a(n)<>valor THEN GO TO 2
60
240 LET veces=veces+1
250 LET b(veces)=n
260 NEXT n
270 REM
       *****************
       *               *
       * VISUALIZACION *
       *               *
       *****************
280 CLS
282 IF veces=0 THEN PRINT "Valo
r ";valor;" no encontrado": GO T
O 350
290 PRINT "El valor: ";valor
300 PRINT '"ha sido encontrado:
";veces;" veces"
310 PRINT '"en las posiciones:"
320 FOR n=1 TO veces
330 PRINT "> ";b(n)
340 NEXT n
350 PRINT #0;"Otro valor (S/N)"
360 PAUSE 0
370 LET z$=INKEY$
380 IF z$="S" OR z$="s" THEN GO
TO 150
390 IF z$="N" OR z$="n" THEN GO
TO 410
400 GO TO 360
410 CLS
412 FOR n=1 TO elementos
414 PRINT n;
416 IF n<10 THEN PRINT " ";
420 PRINT "> ";a(n),
430 NEXT n
440 REM
       *************
       *           *
       * PAR/IMPAR *
       *           *
       *************
450 PRINT #0;"Pulsa una tecla p
ara continuar"
460 PAUSE 0
470 CLS
480 LET par=0
490 LET impar=0
500 DIM c(elementos)
510 DIM d(elementos)
520 REM
       ************
       *          *
       * BUSQUEDA *
       *          *
       ************
530 FOR n=1 TO elementos
540 LET division=a(n)/2
550 IF INT (division)*2=a(n) TH
EN GO TO 590
560 LET impar=impar+1
570 LET d(impar)=a(n)
580 GO TO 610
590 LET par=par+1
600 LET c(par)=a(n)
610 NEXT n
620 REM
       *****************
       *               *
       * VISUALIZACION *
       *               *
       *****************
625 CLS
630 PRINT "Numeros pares encont
rados: ";par'
640 FOR n=1 TO par
650 PRINT "> ";c(n),
660 NEXT n
670 PRINT #0;"Pulsa una tecla p
ara continuar"
680 PAUSE 0
685 CLS
690 PRINT "Numeros impares enco
ntrados: ";impar''
700 FOR n=1 TO impar
710 PRINT "> ";d(n),
720 NEXT n
730 PRINT #0;"Vuelvo a visualiz
arlos (S/N)"
740 PAUSE 0
750 LET z$=INKEY$
760 IF z$="S" OR z$="s" THEN GO
TO 620
770 IF z$="N" OR z$="n" THEN GO
TO 790
780 GO TO 740
790 CLS
800 FOR n=1 TO elementos
802 PRINT n;
804 IF n<10 THEN PRINT " ";
810 PRINT "> ";a(n),
820 NEXT n
830 REM
       **********
       *        *
       * ORDENA *
       *        *
       **********
840 PRINT #0;"Pulsa una tecla p
ara continuar"
850 PAUSE 0
860 CLS
870 FOR x=1 TO elementos-1
880 LET menor=x
890 FOR y=x+1 TO elementos
900 IF a(menor)>a(y) THEN LET m
enor=y
910 NEXT y
920 LET cambio=a(x)
930 LET a(x)=a(menor)
940 LET a(menor)=cambio
950 PRINT x;
960 IF x<10 THEN PRINT " ";
970 PRINT "> ";a(x),
980 NEXT x
990 PRINT elementos;
1000 IF elementos<10 THEN PRINT
" ";
1010 PRINT "> ";a(elementos)
1020 PAUSE 0
```

DIM

Acceso al teclado

DATA



MODO K

Tipo de sentencia

Comando de programación.

Definición

La sentencia «DIM» permite dimensionar tanto las matrices de tipo numérico como las de cadena.

Matrices numéricas

La estructura del dimensionado de matrices numéricas es:

SENTENCIA	ARGUMENTO
DIM	letra (lista de valores)

Ejemplos:

a) Matriz «unidimensional».

DIM X (20)

La matriz «X» se dimensiona de 2Ø elementos consecutivos. El subíndice varía, por tanto, entre 1 y 2Ø:

X (1), X (2)... X (20)

b) Matriz «bidimensional».

DIM J (5, 7)

La matriz «J» se dimensiona de 35 elementos distribuidos en 5 filas por 7 columnas. Los subíndices varían desde:

J (1, 1), J (1, 2)... J (5, 6), J (5, 7)

c) Matriz «tridimensional».

DIM N (3, 4, 2)

Matriz llamada «N» constituida por 24 elementos distribuidos en tres planos de 4 filas por 2 columnas. Los subíndices varían entre:

N (1, 1, 1), N (1, 1, 2)... N (3, 4, 2)

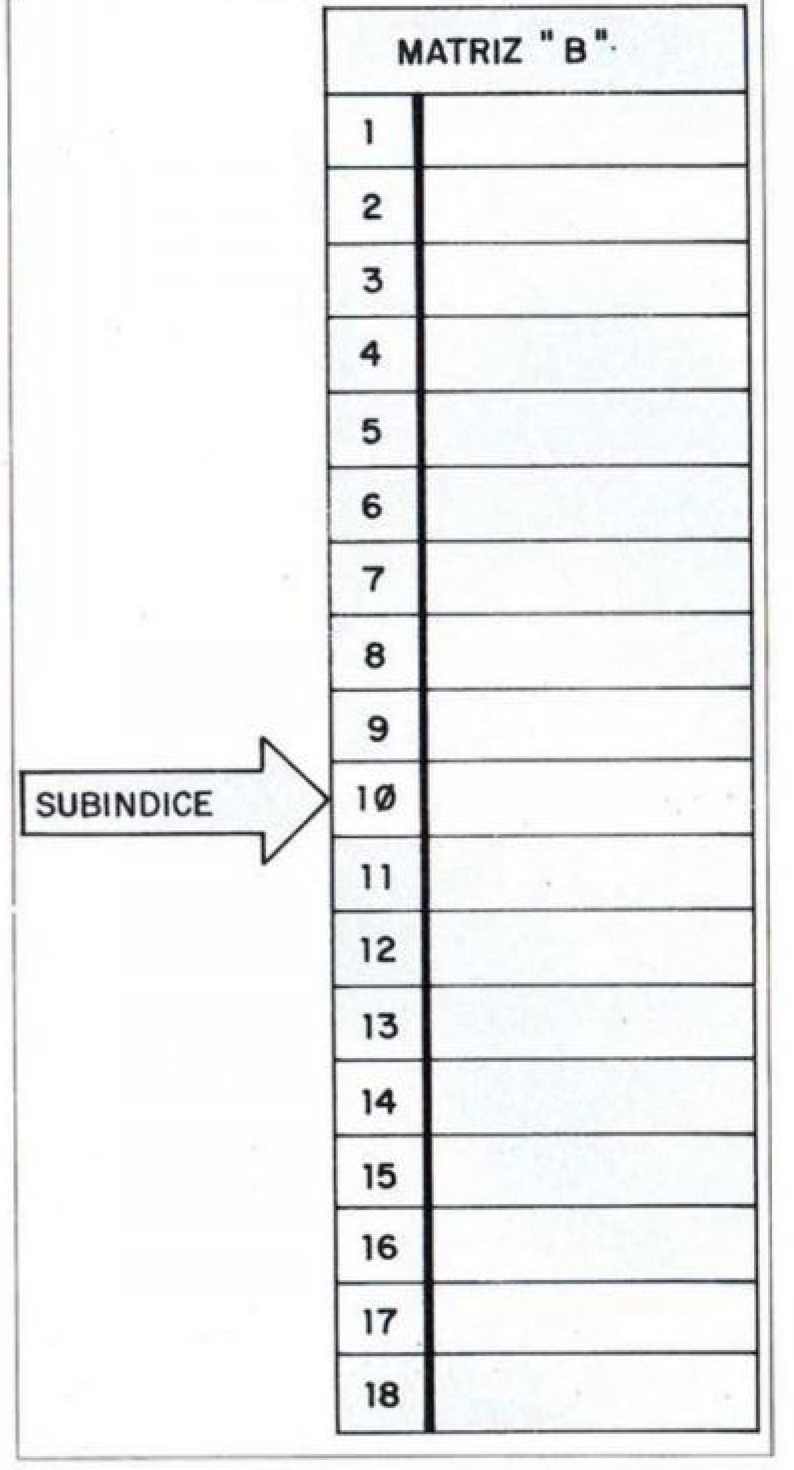
Los subíndices también pueden estar constituidos por variables y expresiones de tipo numérico.

Ejemplos:

- DIM C (7 * 3, 6)
- DIM P (Valor)
- DIM F (SIN cr, 5)
- DIM J (2Ø * X, SQR 9)

Como habrá podido observar, el nombre de una matriz está formado por *una sola* letra que la distingue de las demás, por tanto, no puede haber dos matrices con el mismo nombre aunque estén dimensionadas de distinta forma, ya que al dimensionar una matriz se borra cualquier otra que tuviera el mismo nombre. Por el contrario, puede haber una variable numérica con el mismo nombre que una matriz, ya que, el sistema operativo distingue una de la otra, por que, en su caso se utilizan los subíndices y en el otro no.

Cuando se dimensiona una matriz numérica el contenido



Matriz unidimensional B(18), elemento B(1Ø).

AMSTRAD
(tm)

CPC-464

"Lo increíble"

Confirmado por la prensa especializada

tu Micro

Micro, cassette y monitor en plena armonía. Su Basic es el más rápido de su categoría, superando al del Commodore, al del BBC e incluso al del

micro 

No hay en el mercado ningún ordenador en este nivel de precio que pueda enfrentarse a él.

Computer Schau

Usuarios y técnicos lo confirman: se ofrece una relación precio/prestaciones que parece imposible.

C'T

¡Solución total a un precio fenomenal!

Computer persönlich

Por un precio sorprendente se ofrece algo increíble. Un Basic superlativo.

POPULAR Computing WEEKLY

Un ordenador personal extraordinario con unas enormes posibilidades como ordenador de gestión.

Personal Computer World

Su Basic es rápido, más rápido que casi todos los basics de 8 bits y que algunos de 16 bits.

micro bit

Su Basic se puede considerar impresionante... tiene unas características no usuales en microordenadores de su categoría.

COMPUTER CHOICE

El mejor Basic que he visto.

SCIENCE VIE MICRO

Se asedia a los distribuidores para conseguir un AMSTRAD. La demanda es desbordante.

micros

Calificado de "increíble", las pruebas realizadas así lo han confirmado en casi todos los aspectos... es un equipo con posibilidades fuera de lo común...



AMSTRAD (tm) *"Lo increíble"*

AMSTRAD CPC-464. El acontecimiento informát

Ordenador CPC 464 con magnetófono, monitor color, ocho programas, Manual del Usuario y libro Guía de Referencia Basic para el Programador	99.900
Ordenador CPC 464, igual configuración, con monitor en fósforo verde	74.900
Unidad de Disco 3'' con controlador. Manual del Usuario, programas LOGO y CP/M	64.500
Impresora Printer 80, de 80 c.p.s.	59.900



Ordenador Personal CPC 464

- Microprocesador Z80 de 4 MHz.
- Memoria de 64 K RAM y 32 K ROM ampliables.
- Gráficos en alta resolución de hasta 640 × 200 pixels direccionables.
- Texto en pantalla de 20, 40 y 80 columnas.
- Basic ampliado con funciones de edición (Delete, Renumber, Auto, Trace), de estructura (If, Then, Else, While, Wend), de control del procesador (Every, After), de Gráficos (Plot, Draw), etc.
- Paleta de 27 colores y efectos "flash".
- 74 teclas con bloque de teclas numérico y bloque de teclas de cursor.
- 32 teclas programables.
- 8 ventanas de trabajo definibles en pantalla.
- Tres canales de sonido con 7 octavas, altavoz interno y salida stereo.
- Magnetófono de alta velocidad incorporado.
- Monitor en fósforo verde (12'') o en color (14'').
- Conector PCB multiuso para espansiones e impresora tipo Centronics.
- Conectores para video, joysticks, salida stereo, etc.
- Manuales en castellano.

Unidad de Disco

Lector de discos de 3'' (tecnología Hitachi) con 170 Kb de capacidad* *por cada cara*. El suministro incluye el controlador/interface, al que pueden conectarse hasta dos lectores de disco, disco con el Sistema Operativo CP/M, el lenguaje LOGO y manual en castellano.

(*) 169 Kb en formato SYSTEM, 178 Kb en formato DATA y 154 Kb en formato IBM.

Impresora PRINTER 80

Impresora gráfica PRINTER 80, de Indescomp, de 80 caracteres/seg. y 640 puntos por línea y segundo • Impresión por matriz de puntos, con 228 caracteres ASCII, bidireccional, de 40, 71, 80 ó 142 columnas • Caracteres normales y comprimidos, ambos en simple o doble anchura • Alimentación en papel contínuo (tracción) o por hojas sueltas (fricción).

Modulador TV

Permite conectar el ordenador a un TV doméstico. Incluye fuente de alimentación para el sistema.

GARANTIA SE...

AMSTRAD ...

Programas en Cassette

Entretenimiento

La Pulga • Fred • Spannerman • Home Runner • Hunter Killer • Haunted Edges • Atom Smasher • Admiral Graph Spee • Laserwarp • Laberinto del Sultán • Electro Freddy • Codename Mat • Master Chess • Harrier Attack • Aguilas del Espacio • Punchy • Roland en el tiempo • Amsgolf • Plaga Galáctica • Roland en el Infierno • Simulador de Vuelo 737 • Grand Prix •





ico del año.

NUEVOS PRECIOS

MANUAL DE REFERENCIA

Amsoft PLAGA GALACTICA

OBSEQUIO

EN EFECTIVO 1985

Comando Estelar • Roland on the run • Billar (Snooker) • Manic Miner • Hunchback • Astro Attack • Roland Ahoy • El Puente • Mr. Wong • Blagger • Mutant Monty • Tenis • Quack • Crazy Golf • Splatt • Pyjamarama • Etc...

Y de próxima aparición

Ant Attack • Bruce Lee • Conan Warrior • Gate Crasher • 3-D Grand Prix • Poster Paster • Traffic • Gun Dogs • Catastrophies • Strip Poker • Jet Boot Jack • Pipe Line • Jammin • See Saw • Star Eggs • Bird Mother • Stunt Rider • Frank-n-stein • Roland in Space • Lords of Midnight • Air Wolf • Kokotoni Wilf • Dallas Quest • Mancopter • Zorro • Catocombes • P.C. Fuzz • Jet Set Willy • Trashman • Y muchos más...

Lenguajes y Utilidades

• DevPac. Ensamblador/Desensamblador • Hisoft Pascal • Diseñador de Pantallas • Amsdraw • Abersoft FORTH LOGO Turtle Graphics

Gestión

• Amsword I (Proceso de Textos) • Amscalc (Hoja de Cálculo) • Amsbase (Base de Datos) • Amsword Avanzado • Contabilidad Personal • Etc.

Programas en Disco

Entretenimiento

La Pulga y Amsdraw • Fred y la Plaga Galáctica • Mirando las Estrellas • Etc...

Lenguajes y Utilidades

Pascal • LOGO • Diseñador de Pantallas • DevPac Ensamblador/Desensamblador.

Gestión

Contabilidad General • Control de Stocks • Control de Vencimientos • Amsword (Proceso de Textos CP/M) • Micropen (Base de Datos CP/M) • Microscript (Tratamiento de Textos CP/M) • Proyect Planner • Decisión Maker • Microspread (Hoja de Cálculo CP/M)

Libros en castellano



Programación Básica con el AMSTRAD • Juegos sensacionales con el AMSTRAD • 40 Juegos Educativos con el AMSTRAD • Curso Autodidacta de Basic I con el AMSTRAD • Curso Autodidacta de Basic II con el AMSTRAD • Música y sonidos con el AMSTRAD • Hacia la Inteligencia Artificial con el AMSTRAD • Código Máquina para principiantes con el AMSTRAD • Manual del Firmware • Guía de Referencia Basic para el programador • Etc.

AMSTRAD (tm) ESPAÑA

Avda. del Mediterráneo, 9
Tels. 433 45 48 - 433 48 76
28007 MADRID
Delegación en Cataluña:
Tarragona, 110 - Tel. 325 10 58
08015 BARCELONA

DE VENTA EN El Corte Inglés Y TIENDAS ESPECIALIZADAS

PARA MAYOR INFORMACION:
AMSTRAD. Avda. del Mediterráneo, 9. 28007 MADRID.

Nombre ....

Dirección ....

Tel. .... Población ....

GUERRA SUMBARINA

Martín SAGUER DIAZ

Spectrum 48 K

```
NOTAS GRAFICAS
--------------

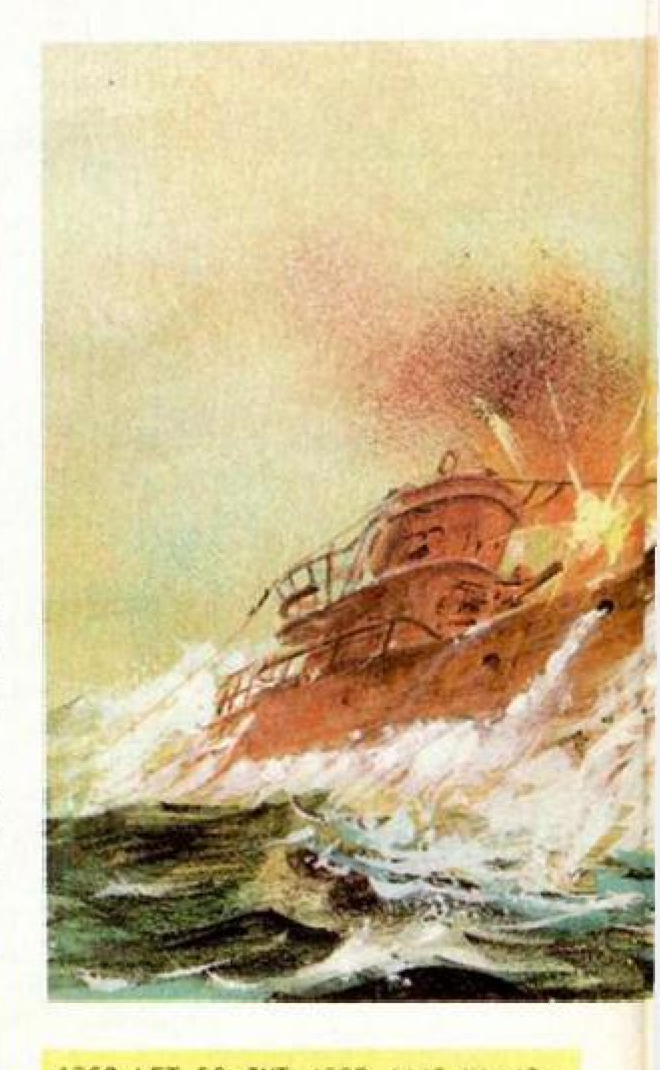
     A B
     • X
```

En pleno Pacífico, la contienda se ha recrudecido y nuestro submarino ha de conseguir eliminar a cualquier posible enemigo que se interponga en su camino.

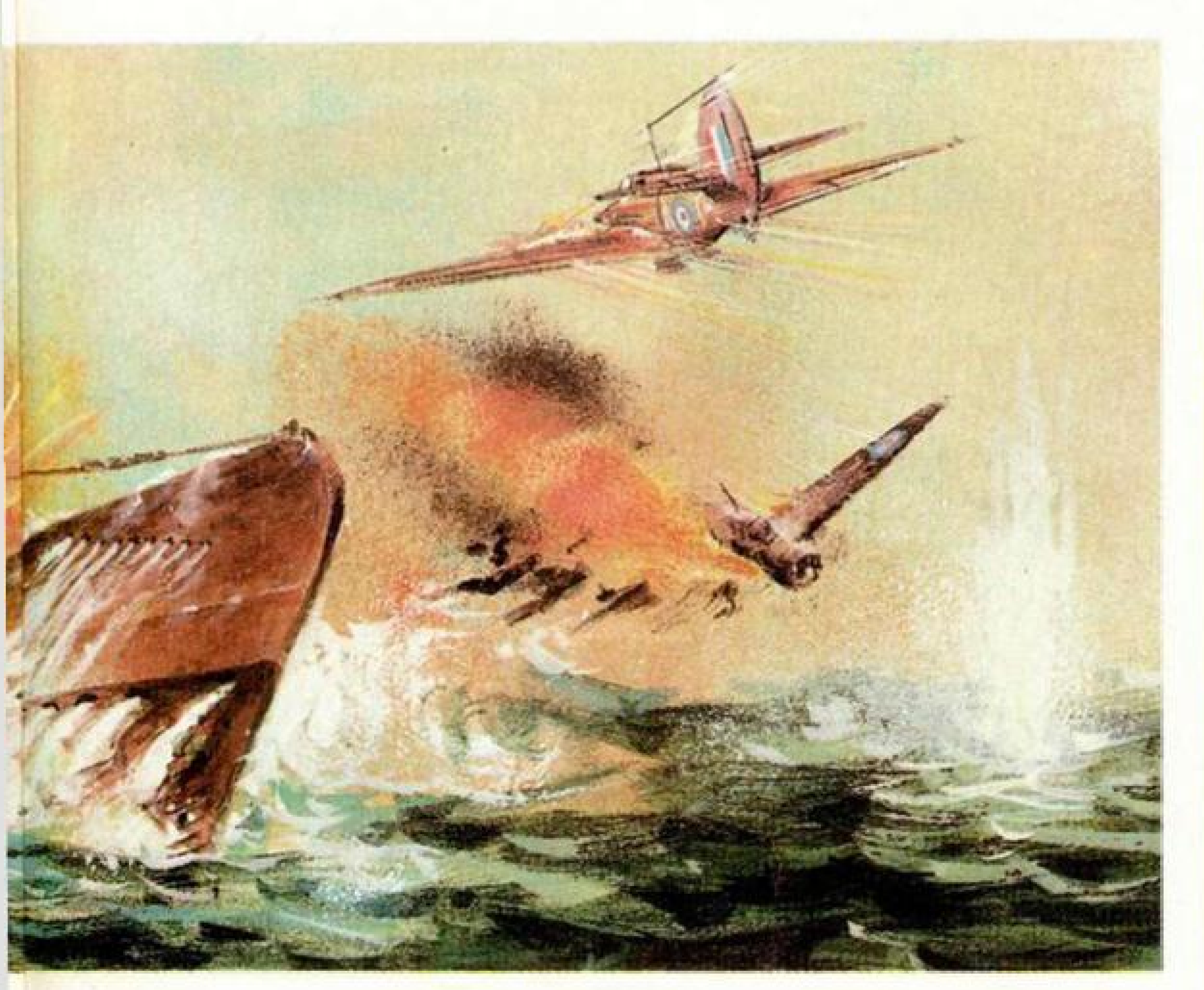
Esta podría ser la base, con una buena imaginación, de este entretenido juego en el que manejamos un submarino en un mar de 10 x 10 cuadrantes, encerrado en él junto con un destructor móvil al que debemos de intentar hundir cuanto antes ya que su alcance es de tres cuadrantes, y el del submarino, de uno.

Contamos también, con un radar en el que el signo «O» es la posición del submarino, y, cuando es activado, cambiará de sonido al detectar al destructor.

En este marco bélico y con sólo tres teclas («M» para el movimiento, «D» para disparar, y «R» para activar el radar) conseguirás tu misión.



```
   1 REM © MARTIN SAGUER DIAZ
   2 PAPER 7: INK 0: BORDER 7
   3 CLEAR
   4 REM
   5 POKE 23609,10
   6 POKE 23658,0
  10 REM M.S.D. 10/3/84
  20 REM SUBMARINO-II
  40 FOR F=0 TO 20
  50 PRINT AT 0,F;"■";AT F,0;"■";AT 20,F;"■";AT F,20;"■"
  55 PAPER 7
  57 NEXT F
  60 PRINT AT 8,2;"SUBMARINE ATTACK"
  65 PRINT AT 10,4;"BY M.SAGUER"
  70 PAPER 7
  80 GO SUB 6000
  98 GO SUB 5700
 110 LET R=0: LET TO=30: LET EN=5000
 200 REM POSICION NAVES
 210 GO SUB 900
 220 LET V=XY
 230 GO SUB 900
 240 LET H=XY
 250 GO SUB 900
 260 LET O=XY
 270 GO SUB 900
 280 LET E=XY
 285 IF H-O=0 OR V-E=0 THEN GO TO 200
 286 GO SUB 5500
 290 IF H-O=0 AND V-E=0 THEN GO TO 3250
 300 PRINT AT 14,24; BRIGHT 1; INK 7;"-verde"
 310 LET D=INT (SQR (((H-O)*(H-O))+((V-E)*(V-E))))
 380 GO TO 1000
 400 REM RADAR
 415 PRINT AT 14,14;"R": FOR F=1 TO 100: NEXT F
 417 PRINT AT V+2,H+11;"m"
 430 FOR P=V-2 TO V+2
 440 FOR U=H-2 TO H+2
 450 IF P<1 OR P>10 THEN GO TO 500
 460 IF U<1 OR U>10 THEN GO TO 490
 465 PRINT OVER 1; PAPER 6;AT P+2,U+11;"•": BEEP .01,4: PRINT AT V+2,H+11;"o"
 480 IF P=E AND U=O THEN PRINT OVER 1; PAPER 6;AT P+2,U+11;"X": BEEP .01,30
 485 PRINT AT P+2,U+11;" ": PAUSE 10
 490 NEXT U
 500 NEXT P
 505 PRINT AT V+2,H+11;"o"
 530 RETURN
 900 REM RUTINA POSICION NAVES
 910 LET XY=INT (RND*10)+1
 920 RETURN
 950 REM SIN ENERGIA
 955 GO SUB 5200: PAPER 2: FLASH 1
 960 FOR Z=3 TO 12
 970 PRINT AT Z,12;"          "
 980 NEXT Z
 990 PAPER 7: PRINT AT 6,23;EN;" TN.";AT 18,10;"SIN ENERGIA!": FLASH 0
 995 GO TO 2030
1000 GO SUB 5200
1002 PRINT AT 18,0;"D-disparar"
1005 PRINT AT 20,0;"M-movimiento";AT 18,13;"cual?"
1010 IF INKEY$="d" THEN GO TO 1150
1015 IF INKEY$="r" THEN GO SUB 400: LET EN=EN-100
1020 IF INKEY$="m" THEN GO TO 1040
1022 PRINT AT 14,14;"R"
1025 PRINT AT 7,2;D;" cuadr.";AT 6,23;EN;" TN.";AT 10,24;">";TO;" v "
1028 IF EN<10 THEN GO TO 950
1030 GO TO 1010
1035 REM MOVIMIENTO SUBMARINO
1040 GO SUB 5200
1050 PRINT AT 19,0;"rumbo-grados=?";AT 18,13;" "
1060 LET R=1: INPUT LINE L$
1065 PRINT AT 19,0;"              ";AT V+2,H+11;" "
1068 PRINT AT 21,0;"MOV. rumbo=";L$
1070 FOR L=0 TO 360
1075 IF STR$ (L)=L$ THEN GO TO 1095
1080 NEXT L
1090 FLASH 1: PRINT AT 21,12;L$: BEEP 1,0: FLASH 0: PRINT AT 21,12;"   ": GO TO 1060
1095 LET L=VAL (L$): LET EN=EN-10
1100 LET M=L
1105 LET X=V: LET Y=H
1110 GO SUB 5000
1115 IF EN<100 THEN PRINT AT 14,24; INK 7;"-roja"
1120 LET V=X: LET H=Y
1130 PRINT AT V+2,H+11;"o"
1135 FOR F=1 TO 50: NEXT F
1140 GO TO 290
1145 REM DISPARO SUBMARINO
1150 GO SUB 5200
1155 IF TO=0 THEN PRINT AT 10,24; FLASH 1;">";TO;" v ": PRINT AT 18,2;"No hay torpedos!": GO TO 2030
1160 PRINT AT 18,0;"orientacion disparo: "
1180 LET R=0: INPUT LINE I$
1185 FOR I=0 TO 360
1190 IF STR$ (I)=I$ THEN GO TO 1195
1192 NEXT I
1194 FLASH 1: PRINT AT 18,21;I$: BEEP 1,0: FLASH 0: PRINT AT 18,21;"   ": GO TO 1180
1195 LET EN=EN-10
1200 LET I=VAL (I$): PRINT AT 18,21;I
1210 LET M=I
1220 LET TO=TO-1
1230 PRINT AT 19,24;"PULSA P": PRINT TAB 24;"DISPARO"
1240 IF INKEY$<>"p" THEN GO TO 1240
1250 PRINT AT 19,24;"       ": PRINT TAB 24;"       "
1260 LET A=1
1265 IF TO<2 THEN PRINT AT 14,24; INK 7;"-roja"
1267 LET X=V: LET Y=H
1270 GO SUB 5000
1280 LET A=A+1
1290 IF A=3 THEN GO TO 1310
1300 GO TO 1270
1310 LET K=Y
1320 LET LL=X
1350 IF K=O AND LL=E THEN GO TO 2000
1360 LET DD=INT (SQR (((O-K)*(O-K))+((LL-E)*(LL-E))))
1370 IF DD=1 THEN GO TO 2100
1380 GO SUB 3000
1400 GO SUB 5200
1410 PRINT AT 18,5;"tiro errado "
1415 FOR F=1 TO 100: NEXT F
1420 GO TO 310
2000 REM CUENTEO
2015 GO SUB 5200
2020 PRINT AT E+2,O+11; FLASH 1;" ": PRINT AT 18,7;"DESTRUCTOR HUNDIDO!"
2030 PRINT : PRINT "PULSA C-CONTINUAR T-TERMINAR"
2040 IF INKEY$="c" AND EN=0 THEN GO TO 110
2045 IF INKEY$="c" AND EN>1 THEN GO TO 200
2050 IF INKEY$="t" THEN GO TO 2900
2060 GO TO 2040
2070 GO SUB 5200
2100 PRINT AT 18,0;"TOCADO!,DESTRUCTOR CON DANOS": PRINT AT E+2,O+11;" "
2115 PRINT AT 17,25;"_"
2120 GO TO 2030
2900 CLS
2910 PRINT "  DENTRO DE 10 SEGUNDOS....": PRINT "  SE BORRARA EL PROGRAMA."
2915 FOR F=10 TO 0 STEP -1
2920 PRINT AT 10,14;F;" "
2925 PAUSE 30
2930 NEXT F
2950 RANDOMIZE USR 0
3000 REM MOVIMIENTO DESTRUCTOR
3020 LET R=0: LET Y=O: LET X=E
3050 LET M=INT (RND*360)+1
3060 GO SUB 5000
3070 LET O=Y: LET E=X
3090 REM CONTROL DISPARO DESTR.
3100 LET G=INT (RND*8)+1
3110 IF G=3 THEN GO TO 3130
3120 RETURN
3130 REM DISPARO DESTRUCTOR
3140 FOR G=E-3 TO E+3
3150 FOR Q=O-3 TO O+3
3155 BEEP .01,60
3160 IF G<1 OR G>10 THEN GO TO 3210
3170 IF Q<1 OR Q>10 THEN GO TO 3200
3180 IF G=V+1 OR G=V-1 AND Q=H+1 OR Q=H-1 THEN PRINT AT 14,24; INK 7;"-roja ": LET EN=EN-500
3190 IF G=V AND Q=H THEN GO TO 3250
3200 NEXT Q
3210 NEXT G
3220 GO TO 310
3250 PRINT AT 7,1;"XXXXXXXXXX"
3260 PRINT AT 11,1;"XXXXXXXXXXX"
3270 PRINT AT 12,1;"XXXXXXXXXXX"
3280 PRINT AT 6,23;"XXXXXXXX"
3290 PRINT AT 10,24;"XXXXXX"
3300 FOR F=3 TO 12: PRINT AT F,12;"          ": NEXT F
3320 GO SUB 5200
3330 PRINT AT 14,24; INK 7;"-roja "
```



Premiado con 15.000 pts.

```
3340 PRINT AT E+2,O+11;"D";AT V+
2,H+11;"X";AT 18,0;"TOCADOS...SI
N SALVAMENTO"
3350 GO TO 2030
5000 REM SUBRUTINA MOVIMIENTO
5005 DATA "norte","nordeste","es
te","sudeste","sur","suroeste","
oeste","noroeste","norte"
5010 RESTORE : LET J=1: LET K=22
.5
5030 FOR F=0 TO 360 STEP 45
5035 READ X$
5040 IF M-K<F AND M+K>F THEN GO
TO 5080
5050 LET J=J+1
5060 NEXT F
5080 IF R=1 THEN PRINT AT 12,1;"
          ";AT 11,1;"          "
: PRINT AT 12,1;X$;AT 11,1;M;" g
rados"
5100 LET X=X+1*(J=4)+1*(J=5)+1*(
J=6)-1*(J=1)-1*(J=2)-1*(J=8)
5110 IF X<1 THEN LET X=1
5120 IF X>10 THEN LET X=10
5130 LET Y=Y+1*(J=2)+1*(J=3)+1*(
J=4)-1*(J=6)-1*(J=7)-1*(J=8)
5140 IF Y<1 THEN LET Y=1
```



```
5150 IF Y>10 THEN LET Y=10
5180 RETURN
5200 REM PANTALLA EN BLANCO
5210 FOR F=17 TO 21
5220 PRINT AT F,0;"
       "
5230 NEXT F
5240 PAUSE 50
5250 RETURN
5500 REM PANEL SUBMARINO
5505 POKE 23624,40: BORDER 5: CL
S
5507 PRINT "
        "
5510 PRINT " * RADAR *    SUBMARI
NO  CONTROL  "
5515 PRINT "
        "
5520 PRINT "
        "
5530 PRINT "
   ENERGIA "
5540 PRINT " DISTANCIA
        "
5550 PRINT "
        "
5560 PRINT "
```



```
        "
5570 PRINT "
  TORPEDOS "
5580 PRINT " RUMBO SUB.
        "
5590 PRINT "
        "
5600 PRINT "
        "
5610 PRINT "
   ALARMA "
5620 PRINT "
        "
5630 PRINT "              RADAR
        "
5640 PRINT "       M-84
        "
5650 PRINT "
        "
5652 PRINT AT V+2,H+11;"o"
5655 RETURN
5700 PRINT AT 5,22;"QUIERES";AT
6,22;"INSTRUC-";AT 7,22;"CIONES"
;AT 9,25;"s/n ?"
5710 IF INKEY$="s" THEN GO TO 57
30
5720 IF INKEY$="n" THEN RETURN
5725 GO TO 5710
5730 CLS
5740 PRINT TAB 7;" SUBMARINE ATT
ACK "
5750 PRINT AT 2,10;"© MARTI-84":
 PRINT AT 4,0;
5760 LET A$="En este juego te en
cuentras en  un mar hostil a bor
do de un sub-marino. Un destruct
or intentara  destruirte si no l
o hundes tu   antes."
5762 FOR F=1 TO 135
5764 PRINT A$(F);
5765 BEEP .01,0
5766 NEXT F
5790 LET A$="En la pantalla apar
ecen los con-troles,radar....  E
n la zona in-ferior del display
el ordenador de a bordo te pedir
a los movi-  mientos para un fin
al feliz!"
5811 PRINT : PRINT
5812 FOR F=1 TO 156
5814 PRINT A$(F);
5815 BEEP .01,0
5816 NEXT F
5820 PRINT : PRINT
5830 PRINT "TE ATREVES A CORRER
ESE RIESGO?": PRINT
5840 PRINT : PRINT "PULSA UNA TE
CLA PARA COMENZAR EL JUEGO"
5845 BEEP 0.1,-40
5850 IF INKEY$<>"" THEN RETURN
5855 BEEP 0.1,-40
5900 GO TO 5850
6000 REM GRAFICOS
6010 POKE USR "a"+0,BIN 00000000
6020 POKE USR "a"+1,BIN 00000000
6030 POKE USR "a"+2,BIN 00000000
6040 POKE USR "a"+3,BIN 00011000
6050 POKE USR "a"+4,BIN 00011000
6055 POKE USR "a"+5,BIN 00000000
6060 POKE USR "a"+6,BIN 00000000
6070 POKE USR "a"+7,BIN 00000000
6080 POKE USR "b"+0,BIN 00000000
6090 POKE USR "b"+1,BIN 01000010
6100 POKE USR "b"+2,BIN 00100100
6110 POKE USR "b"+3,BIN 00011000
6120 POKE USR "b"+4,BIN 00011000
6130 POKE USR "b"+5,BIN 00100100
6140 POKE USR "b"+6,BIN 01000010
6150 POKE USR "b"+7,BIN 00000000
6200 RETURN
```

REGRESIONES

José Manuel ALBARRAN

Spectrum 48 K

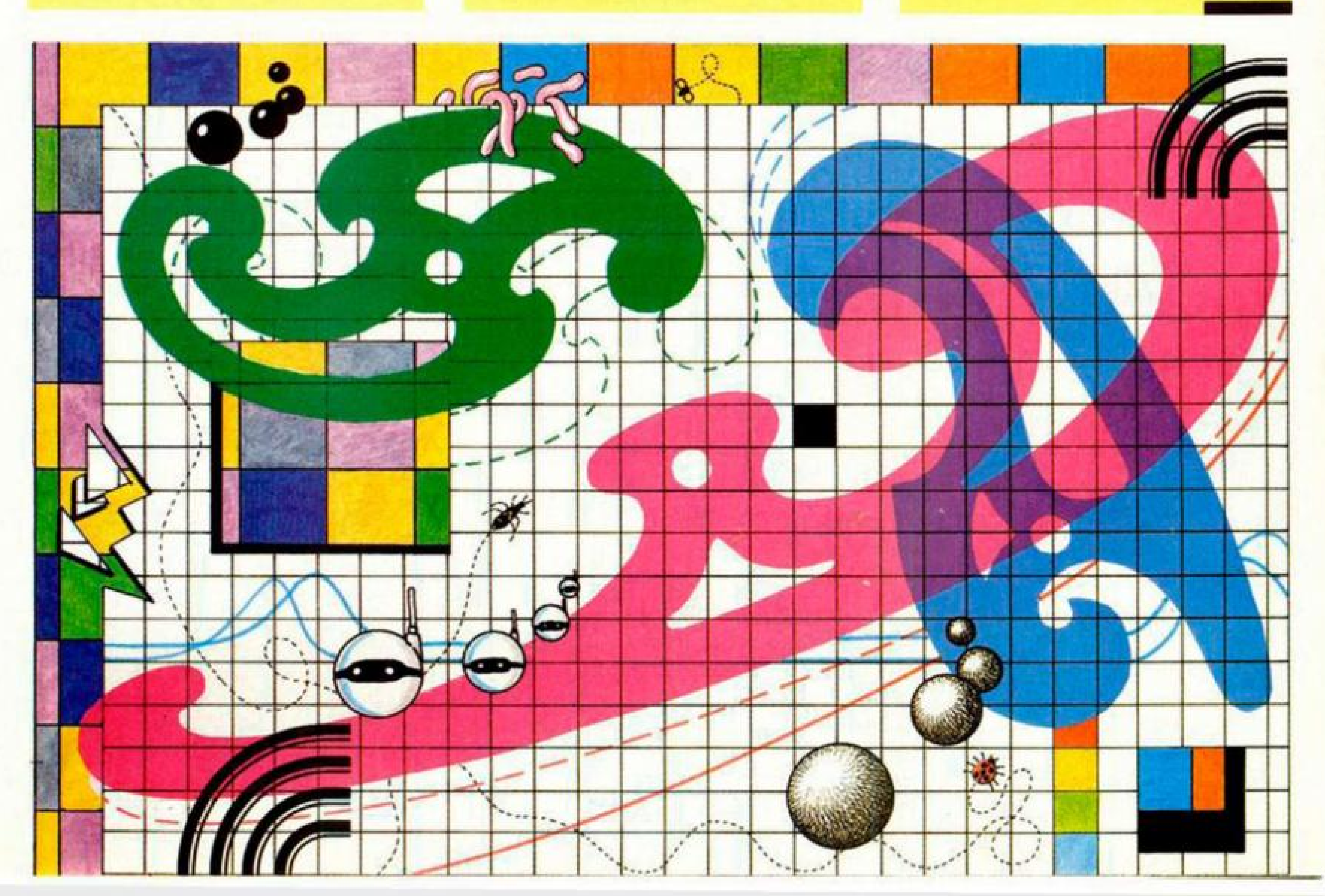
Premiado con 15.000 pts.

Con este programa podrás efectuar cálculos de regresiones, ajuste de curvas lineales, logarítimicas, exponenciales y potenciales.

Aunque las instrucciones para su desarrollo están ampliamente expuestas en el listado, se puede decir que el programa calcula regresiones, es decir, ajusta una nube de puntos a una función lineal (a+bx), logarítmica (a+bLNx), exponencial (aEXPbx) y potencial (ax^b). Permite, por otro lado, hallar valores de regresión, dibujándonos la función de regresión y la nube de puntos para que comprobemos la exactitud de la ejecución, con ajuste automático de escala.

```
  10 FLASH 0: BRIGHT 1: INK 6: P
APER 1: BORDER 1: CLS
  20 PRINT AT 21,4; FLASH 0;"Pre
ss any key to continue"
  30 PRINT AT 0,0;"© by Jose M.
Albarran": PRINT : PRINT TAB 4;"
Calculo de regresiones.
Ajuste de curvas lineales,
logaritmicas,exponenciales y
potenciales"
  40 BEEP 2,15: PAUSE 0: CLS
  45 INPUT "Vas a usar impresora
"; LINE v$: IF LEN v$=0 THEN GO
 TO 45
  46 IF v$(1)="s" OR v$(1)="S" T
HEN RANDOMIZE USR 64973: POKE 64
524,4: POKE 64519,1: RANDOMIZE U
SR 64973: LPRINT CHR$ 14;CHR$ 27
;"-";CHR$ 1;"      CALCULO DE CUR
VAS DE REGRESION"
  50 REM menu
  55 CLS
  60 PRINT AT 2,4;"Que tipo de c
urva deseas?"
  70 PRINT : PRINT TAB 4;"1.-Reg
resion lineal
                          2.-Reg
resion logaritmica
                          3.-Reg
resion exponencial
                          4.-Reg
resion potencial"
  80 PRINT : PRINT : PRINT "
 Pulsa opcion deseada"
  90 LET i$=INKEY$: IF i$<>"1" A
ND i$<>"2" AND i$<>"3" AND i$<>"
4" THEN GO TO 90
```

```
100 CLS
110 LET opcion=VAL i$
120 IF opcion=1 THEN LET i$=" lineal"
130 IF opcion=2 THEN LET i$=" logaritmica"
140 IF opcion=3 THEN LET i$=" exponencial"
150 IF opcion=4 THEN LET i$=" potencial"
160 PRINT : PRINT TAB 5;"Regresion";i$
165 INPUT BRIGHT 1;"Cuantos puntos tiene la nube de datos"; FLASH 1;"?"; FLASH 0;" ";n: IF n<2 THEN GO TO 165
170 LPRINT : LPRINT "Calculo de regresion ";i$
180 DIM a(n): DIM b(n): DIM x(n): DIM y(n)
190 PRINT : PRINT "Introduce los puntos por parejas": PRINT " x(i)","I y(i)": PRINT "--------------------------------": PLOT 132,0: DRAW 0,140
195 REM  LPRINT CHR$ 27;"-";CHR$ 0: LPRINT "DATOS DE ENTRADA": LPRINT : LPRINT CHR$ 27;"-";CHR$ 1;"   x      ";CHR$ 19;"        y       "
196 REM : LPRINT CHR$ 27;"1";CHR$ 27;"-";CHR$ 0;TAB 13;CHR$ 19;CHR$ 27;"-";CHR$ 1
200 FOR i=1 TO n
210 INPUT "x(";(i);")= ";a(i),"y(";(i);")= ";b(i)
212 IF opcion=2 AND a(i)<=0 THEN PRINT "No existen logaritmos de numerosnegativo.Introduce un valor      apropiado": GO TO 210
215 IF opcion=3 AND b(i)<=0 THEN PRINT "No existen exponenciales        negativos.Introduce un valor    apropiado": GO TO 210
217 IF opcion=4 AND (a(i)<=0 OR b(i)<=0) THEN PRINT "No puedo trabajar con negativos Introduce valores positivos": GO TO 210
220 PRINT "  ";a(i),"I  ";b(i)
225 REM  LPRINT TAB 2;a(i);TAB 9;CHR$ 19;TAB 12;b(i);: LPRINT CHR$ 27;"-";CHR$ 0: LPRINT TAB 8;CHR$ 19;CHR$ 27;"-";CHR$ 1
230 NEXT i
240 GO SUB 910
250 REM calculo de sumatorios
260 LET sumx=0
270 FOR i=1 TO n: LET sumx=sumx+x(i): NEXT i: REM sumatorio de x
280 LET sumy=0: FOR i=1 TO n: LET sumy=sumy+y(i): NEXT i: REM calculo de sumatorio de y
290 LET sumxy=0: FOR i=1 TO n: LET sumxy=sumxy+x(i)*y(i): NEXT i: REM calculo sumatorio x*y
300 LET sumx2=0: FOR i=1 TO n: LET sumx2=sumx2+x(i)*x(i): NEXT i: REM sumatorio x↑2
310 REM calculo de coeficientes
320 LET b=(n*sumxy-sumx*sumy)/(n*sumx2-sumx*sumx)
330 LET a=(sumy-b*sumx)/n
340 IF opcion=4 OR opcion=3 THEN LET a=EXP a
350 REM expresion de la curva
360 CLS
365 IF v$="s" THEN POKE 64519,0: RANDOMIZE USR 64973
370 LET a$=STR$ a: LET b$=STR$ b
380 IF opcion=1 THEN LET f$=" "+a$+"+"+b$+"*x"
390 IF opcion=2 THEN LET f$=a$+"+"+b$+"*LN x"
400 IF opcion=3 THEN LET f$=a$+"*"+"EXP ("+b$+"*x)"
410 IF opcion=4 THEN LET f$=a$+"*"+"x↑"+b$
415 LPRINT CHR$ 27;"2": LPRINT "RESULTADOS ": LPRINT CHR$ 27;"-";CHR$ 0: LPRINT "Curva de regresion";i$: LPRINT "f(x)=";f$
420 PRINT : PRINT "La curva de regresion ";i$;" es:"
430 PRINT " f(x)= ";f$
440 REM definicion de funciones
450 DEF FN f(x)=VAL f$
460 LET t$=" algun "
470 INPUT "Deseas obtener";(t$);"valor de    regresion? "; LINE r$
480 IF CHR$ CODE r$<>"s" AND CHR$ CODE r$<>"S" THEN GO TO 520
485 IF t$=" algun " THEN LPRINT : LPRINT "CALCULO DE VALORES DE REGRESION": LPRINT
490 INPUT "Que valor deseas x= ";x
500 PRINT "x=";x,"f(x)=";FN f(x)
510 LPRINT CHR$ 27;"-";CHR$ 0;"f(";x;") = ";FN f(x): LPRINT
515 LET t$=" otro ": GO TO 470
520 REM dibujo de graficas
525 CLS
530 IF opcion=1 THEN LET x0=127: LET y0=87
540 IF opcion=2 THEN LET x0=1: LET y0=87
550 IF opcion=3 THEN LET x0=127: LET y0=1
560 IF opcion=4 THEN LET x0=1: LET y0=1
565 LPRINT CHR$ 14;"GRAFICA DE LA CURVA"
570 LET scx=40: LET scy=40
580 LET xmax=a(1): LET ymax=b(1)
590 LET xmin=a(1): LET ymin=b(1)
600 FOR i=1 TO n
610 IF a(i)>xmax THEN LET xmax=a(i)
620 IF a(i)<xmin THEN LET xmin=a(i)
630 IF b(i)>ymax THEN LET ymax=b(i)
640 IF b(i)<ymin THEN LET ymin=b(i)
650 NEXT i
660 REM ajuste de escala
670 IF x0+scx*xmax>254 OR x0+scx*xmin<1 THEN LET scx=scx/1.5: GO TO 670
675 IF y0+scy*ymax>174 OR y0+scy*ymin<1 THEN LET scy=scy/1.5: GO TO 675
680 FOR i=1 TO n
690 PLOT x0+scx*a(i)-1,y0+scy*b(i)-1: DRAW 2,2
700 PLOT x0+scx*a(i)-1,y0+scy*b(i)+1: DRAW 2,-2
710 NEXT i
720 PLOT 0,y0: DRAW 255,0: PLOT x0,0: DRAW 0,175
730 LET scx1=scx
735 LET scy1=scy
740 IF scx1<3 THEN LET scx1=10*scx1: GO TO 740
745 IF scy1<3 THEN LET scy1=10*scy1: GO TO 745
750 FOR i=x0 TO 255 STEP scx1: PLOT i,y0+1: PLOT i,y0-1: NEXT i
760 FOR i=x0 TO 0 STEP -scx1: PLOT i,y0+1: PLOT i,y0-1: NEXT i
770 FOR i=y0 TO 0 STEP -scy1: PLOT x0+1,i: PLOT x0-1,i: NEXT i
780 FOR i=y0 TO 175 STEP scy1: PLOT x0+1,i: PLOT x0-1,i: NEXT i
790 LET n=xmin-1
800 LET m=xmax+1
810 LET h=.5
820 LET n=n*scx+x0: IF n<=1 THEN LET n=1.05
830 LET m=m*scx+x0: IF m>255 THEN LET m=255
840 FOR x=n TO m STEP h
850 LET t=scy*FN f((x-x0)/scx)+y0: IF t>175 OR t<0 THEN GO TO 870
860 IF NOT POINT (x,(t+.5)) THEN PLOT x,(t+.5)
870 NEXT x
875 IF v$(1)="s" THEN RANDOMIZE USR 65044: LPRINT CHR$ 15;"************************************************************************************************************"
880 INPUT "Deseas hacer otra?"; LINE r$
890 IF CHR$ CODE r$="n" OR CHR$ CODE r$="N" THEN GO TO 9999
900 GO TO 50
910 REM calculo x(i),y(i) segun el tipo de regresion
920 CLS : PRINT AT 11,10; FLASH 1;" RUNNING "
930 FOR i=1 TO n
940 IF opcion=1 THEN LET x(i)=a(i): LET y(i)=b(i)
950 IF opcion=2 THEN LET x(i)=LN a(i): LET y(i)=b(i)
960 IF opcion=3 THEN LET x(i)=a(i): LET y(i)=LN b(i)
970 IF opcion=4 THEN LET x(i)=LN a(i): LET y(i)=LN b(i)
980 NEXT i
990 RETURN
```



EL SPECTRUM PUEDE HABLAR (yIII)

Oscar DOMINGO

Por fin, presentamos el programa íntegro en código máquina que podrá deleitarnos con la audición de las frases que es capaz de pronunciar nuestro Spectrum. Si conectas un amplificador a la clavija EAR, te verás gratamente sorprendido por el resultado.

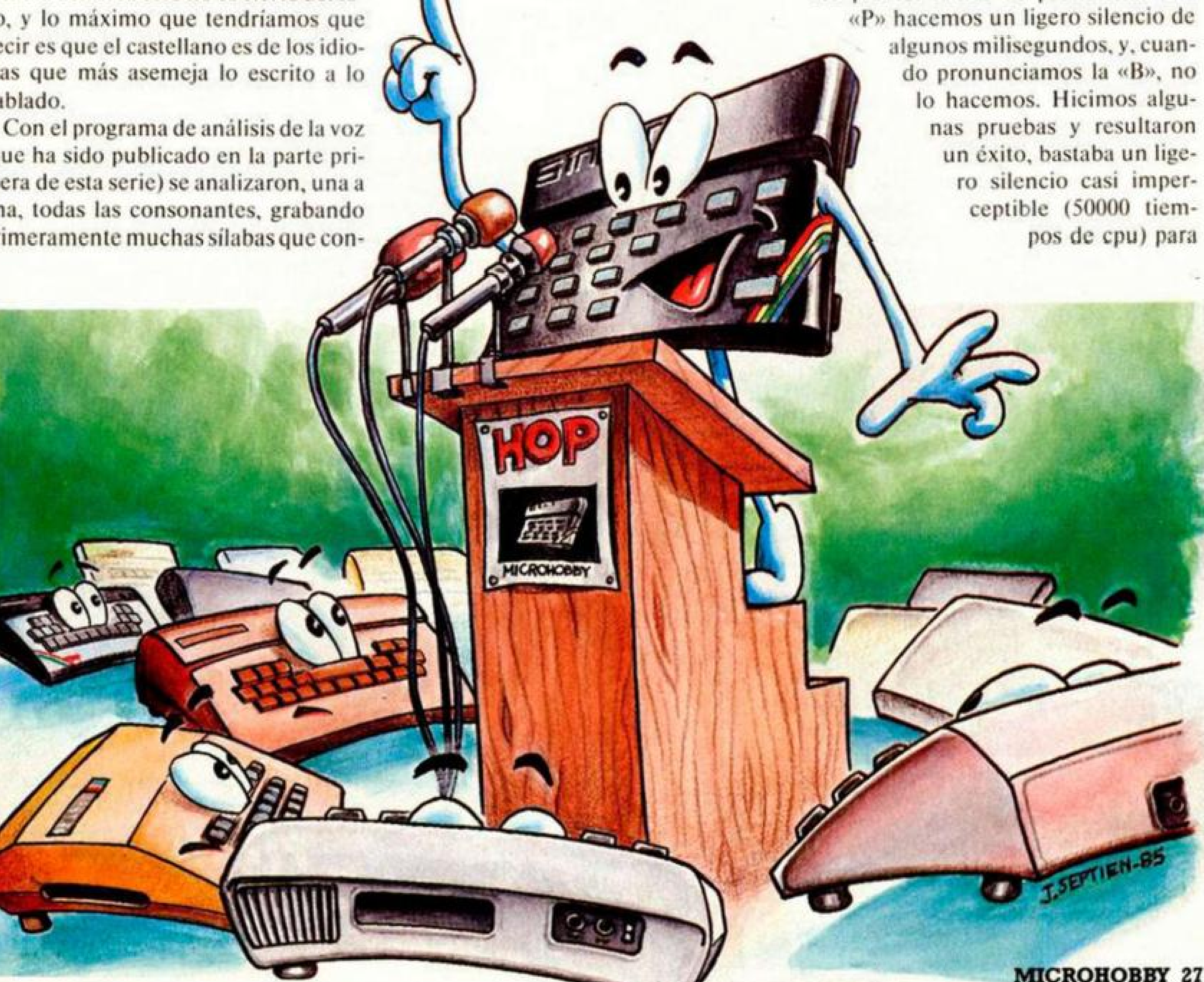
En el artículo anterior vimos como se habían desarrollado los sonidos de las vocales y preparamos un programa BASIC que nos permitía modificar a nuestro gusto el sonido de las mismas.

Para desarrollar todos los sonidos consonantes, se siguió un proceso algo diferente y sensiblemente más lento, pues aunque los españoles tenemos la presunción de que el castellano se pronuncia igual que se escribe, cuando se estudia de cerca esto no es cierto del todo, y lo máximo que tendríamos que decir es que el castellano es de los idiomas que más asemeja lo escrito a lo hablado.

Con el programa de análisis de la voz (que ha sido publicado en la parte primera de esta serie) se analizaron, una a una, todas las consonantes, grabando primeramente muchas sílabas que contuvieran la consonante a estudiar y luego, con el programa analizador, se codificaban y escuchaban, probando a codificarlas a diferentes volúmenes de sonido hasta lograr que el sonido resultante se pareciera lo más posible a la grabación original.

Cuando se decidía que la codificación era inteligible, se estudiaban las gráficas de cada sílaba y se separaba el trozo que correspondía a la consontante en estudio; como era de esperar, cada gráfica de una misma consonante pronunciada en una sílaba distinta era diferente a las otras. Entonces, se volvían a montar las sílabas pero esta vez utilizando ya las vocales sintetizadas anteriormente (programa de vocales de la parte II) y cada una de las gráficas diferentes de la misma consonante que habíamos obtenido. De este análisis se seleccionaba la consonante que nos parecía sonar más natural y si no nos convencía ninguna, se volvía a empezar. (Seleccionar todos los sonidos consonantes nos llevó seis meses.)

Al ir realizando este análisis surgió otra contrariedad muy lógica cuando se ven las cosas «a posteriori»: los silencios. Así por ejemplo la letra «P» y la letra «B», que fonéticamente son muy dispares, resultaban tener unas gráficas casi idénticas, mucho más idénticas que algunas consonantes consigo mismas. La diferencia estribaba en el silencio previo: Antes de pronunciar una «P» hacemos un ligero silencio de algunos milisegundos, y, cuando pronunciamos la «B», no lo hacemos. Hicimos algunas pruebas y resultaron un éxito, bastaba un ligero silencio casi imperceptible (50000 tiempos de cpu) para



que una «B» se convirtiera en una «P». Se preguntarán ahora, si la diferencia es un silencio previo, qué diferencia hay entonces entre una palabra que empieza con «B» a otra que empieza con «P». Nosotros nos hicimos la misma pregunta y tuvimos que aceptar que al principio de palabra no hubiera diferencia entre las dos consonantes.

Como curiosidad, decir en voz alta y enérgicamente «Padre», y luego, de la misma manera, decir «Badre», a continuación buscar la diferencia.

Las consonantes específicas del castellano nos depararon sorpresas curiosas; así, la «LL» daba una gráfica muy parecida a la sílaba «Li», pero con la duración de la vocal mucho más corta. Para resolver el problema se dispuso que la «y» sería una letra que sonaría igual que la «i», pero con una duración mucho menor, de esta manera se resolvían varios problemas: la «LL» se reproducía de una forma aceptable con el grupo «Ly» y, además, una «i» más corta se utiliza en muchas palabras, como «piedra» o como «fiesta», sustituyendo la »i» por la «y».

El resultado de todo este largo proceso fue el programa sintetizador de voz que suponemos todos ya conocéis porque se ha publicado en el primer «MICROHOBBY CASSETTE». Al programa original se le añadió una rutina que busca la variable v$ y mide su longitud, así se puede utilizar con mucha más comodidad desde el BASIC, pues basta asignar a la variable v$ la frase que queremos que pronuncie el sintetizador y llamar al programa mediante la llamada estándar a C/M: RANDOMIZE USR 63000. El programa sólo utiliza la memoria posterior a la dirección 63000, por lo que se puede añadir tranquilamente a cualquier programa BASIC hecho por nosotros mismos.

Para aquellas personas que quieran utilizar el programa sintetizador de voz desde dentro de un programa en código máquina, damos a continuación el listado de una versión del mismo que lo permite, pues en vez de colocar la frase asignada a una variable alfanumérica, deben colocarse los códigos ASCII a partir de la dirección 60000. Para su utilización, se debe de tener en cuenta que el programa leerá todos los códigos ASCII a partir de la posición de memoria 60000 y sólo parará al encontrar un código que no se corresponda con una letra pronunciable.

La dirección de comienzo de los códigos ASCII es cambiable a voluntad con la información que hay al final, pero la rutina en C/M no es relocatable y, por tanto, no puede cambiarse de lugar.

Observaciones

Direcciones interesantes de la rutina sintetizador de voz que viene listada al final del artículo. (No coinciden con las mismas de MICROHOBBY CASSETTE.)

63157, 63158 Dirección de memoria que contiene la información de la dirección donde empieza el texto. En origen, viene con la dirección 60000.

63153 Esta es el comienzo verdadero de la rutina.

63227, 63228 En esta dirección se guarda la duración de un silencio.

Cada letra tiene asignada una base de datos. Estos datos se han codificado de una forma algo inusual para conseguir que el espacio de memoria ocupado fuera el mínimo.

La información de cada letra comienza por un byte que indica las veces que se repite el ciclo codificado. A continuación, hay otro byte que indica cuantos bytes tiene de largo la codificación de la letra dividido por dos y después vienen los bytes de código. La dirección de principio de cada letra es:

J	63049 *	M	63781
A	63288 *	K	63832
O	63305	V	63913
S	63314 *	D	64049
E	63427 *	Z	64138 *
I	63452 *	Y	64335 *
U	63469 *	X	64352
P	63476	C	64138 *
B	63543	H	64352
W	63580	Q	63832
R	63589	T	64723
N	63634 *	F	64856 *
L	65037		
G	65148 *		

Las letras que van acompañadas de un «*» tienen un ciclo repetitivo y las que no lo llevan tienen un ciclo único

PROGRAMA BASIC PARA PROBAR LA RUTINA

```
   CLEAR 59999
10 INPUT A$
20 FOR N = 1 TO LEN A$
30 POKE 59999 + N, CODE A$(N)
40 NEXT N
50 POKE 59999 + N,0
60 RANDOMIZE USR 63000
70 GOTO 10
```

Este programa coloca en memoria, a partir de la dirección 60000 de la misma, los códigos ASCII de la variable A$ y al final, coloca un código O para que el sintetizador de voz pare y retorne al BASIC.

Llegamos con esto al final de esta serie de tres artículos en los que se ha explicado el desarrollo de un programa de investigación restringido y que ha dado como resultado una rutina curiosa que, aprovechando las posibilidades sonoras del SPECTRUM, simula que éste habla como si estuviera dotado de un costoso sintetizador de voz.

Por otro lado, queremos divulgar todo el Soft que se ha utilizado en la experiencia, pues estamos convencidos de que el programa es muy mejorable y no queremos que nadie se reprima el deseo de hacerlo. Como idea, podría pensarse que si conseguimos que cada vocal suene en las diferentes notas de la escala, se podría conseguir, teóricamente, un programa que cante.

PROGRAMA CARGADOR

```
10 DATA "C3B1F6F34623C5E55E23",1521
20 DATA "56234678A728093E173E",674
30 DATA "FECDB0F610F723463E07",1318
40 DATA "3FFECDB0F610F7231B7A",1391
50 DATA "B320E1E1C110D7FBC907",1544
60 DATA "32000005061804020103",95
70 DATA "0219091B02020916060A",114
80 DATA "04080429062D001A041C",166
90 DATA "0101010601130105071A",68
100 DATA "0204020A0103011D0401",57
110 DATA "081302020206031A0722",109
120 DATA "0A04011202040310020A",70
130 DATA "030C01080B14020B0A04",82
140 DATA "010A02020106070A020A",51
150 DATA "02040103020805100208",51
160 DATA "0312C93EA7F52160EAF1",1300
170 DATA "0F322BF63236F67EFE20",1116
180 DATA "2834FE41DAB9F7FE7BD2",1648
190 DATA "B9F7FE5B3807FE61DAB9",1594
200 DATA "F7D620C5E5D641CB275F",1535
210 DATA "16002104F7195E23666B",669
220 DATA "CD1BF6E1C10B2378B1CA",1441
230 DATA "B9F718C7C5E521401F2B",1252
240 DATA "7CB520FB18E938F737F8",1451
250 DATA "8AFA31FAC3F758FD7CFE",1848
```

```
260 DATA "60F8DCF749F658F90DFE",1737
270 DATA "25F992F849F7F4F758F9",1828
280 DATA "65F852F7D3FCEDF7A9F9",2043
290 DATA "5CF860F84FFB8AFA0D07",1425
300 DATA "0014221723074E142C1D",290
310 DATA "3A172D120F0E03001762",297
320 DATA "1D831BA20A3200030704",423
330 DATA "0902090207020801 0C02",54
340 DATA "0D040705090411000704",70
350 DATA "09030C01170307050605",74
360 DATA "05020A00090317010604",63
370 DATA "0C01070415031F040805",96
380 DATA "0A030D020A0004010804",55
390 DATA "09030804200209040704",82
400 DATA "0704080408000E030607",61
410 DATA "080409040C040A030703",64
420 DATA "13031903080120 3E3E32",265
430 DATA "2BF63C3236F6C90D0800",924
440 DATA "055D0D06176E07130613",301
450 DATA "0A0D160E08120716090B",134
460 DATA "160C0D07000AC1130314",299
470 DATA "51030D06640A06100912",262
480 DATA "02001895217F01200000",371
490 DATA "FF00FF00FF00FF00FF00",1275
500 DATA "FF00FF00FF00FF00FF00",1275
510 DATA "FF00FF00FF00FF00FF00",1275
520 DATA "FF00FF00FF00FF00FF00",1275
530 DATA "A118FF00E50013244000",788
540 DATA "492499110A0654150F05",420
550 DATA "6A17290111 0000FF00FF",698
560 DATA "00FF00FF00FF00A118FF",1205
570 DATA "00E50013244000492499",610
580 DATA "110A0654150F056A1729",328
590 DATA "0903001C1819942CB901",470
600 DATA "1500014422E00A120202",380
610 DATA "0104073808B32051285E",505
620 DATA "07071F1A082106AF2058",413
630 DATA "2F6A1DE21D6000FF00FF",1043
640 DATA "00FF00FF01480009060D",611
650 DATA "12102008800622092 00C",295
660 DATA "820D1E0E420922092609",352
670 DATA "100914121E0C84042209",284
680 DATA "200D1A0258082C064009",292
690 DATA "200D22080E09060D1210",163
700 DATA "2008800622092 00C820D",404
710 DATA "1E0E4209220926091009",234
720 DATA "14121E0C840422092 00D",304
730 DATA "1A0258082C064009200D",292
740 DATA "22080E09060D12102008",158
750 DATA "80062209200C820D1E0E",408
760 DATA "42092209260910091412",228
770 DATA "1E0C84042209200D1A02",294
780 DATA "58082C064009200D2208",306
790 DATA "0E0618000906 0D121020",138
800 DATA "0880062209200C820D1E",402
810 DATA "0E420922092609100914",224
820 DATA "121E0C84042209200D1A",310
830 DATA "0258082C064009200D22",300
840 DATA "080E012C0000FF00FF00",577
850 DATA "FF00FF00FF00FF00FF00",1275
860 DATA "FF00FF00FF00FF00FF00",1275
870 DATA "FF00FF00FF00FF00FF00",1275
880 DATA "FF00FF00FF0141142 80D",904
890 DATA "2A0C050121112E062F07",216
900 DATA "2D0BE90706061E16290E",415
910 DATA "23181F0F1D19251 81815",271
920 DATA "20E1C90141 0000B400FF",959
930 DATA "00C80121009C001D0035",475
940 DATA "014D002F003801480018",281
950 DATA "00A40114001302 34020F",275
960 DATA "011A00070026024 8012E",193
970 DATA "000D02180015001C0320",123
980 DATA "02580310030402070312",146
990 DATA "00050311021A013D0316",140
1000 DATA "0006030F031600050006",60
1010 DATA "003500260213010E0106",134
1020 DATA "024B02500115004500 42",316
1030 DATA "0204024907060129 02EA",372
1040 DATA "0E330501030702050506",99
1050 DATA "040401A60DCC3E030E01",472
1060 DATA "2B000061066A061D091F",327
1070 DATA "0A0F021202110611022A",131
1080 DATA "0010080D070E0510069B",240
1090 DATA "001E072402100811 0812",142
1100 DATA "0A180A34010000420 80E",185
1110 DATA "2012030F005D08010002",172
1120 DATA "0E0605690258 287E2AAC",600
1130 DATA "24B627550741011C0204",449
1140 DATA "05040070309723920261",600
1150 DATA "00002602160228013801",165
1160 DATA "27011601030546020302",148
1170 DATA "0C011501050118013E02",133
1180 DATA "25091201040104020B01",88
1190 DATA "11010501410104073301",153
1200 DATA "34010601140106011401",109
1210 DATA "52010501120115014001",195
1220 DATA "24011F01C4017A011001",406
1230 DATA "38010601880115020401",229
1240 DATA "65011F01170128010601",206
1250 DATA "24010701060338010402",117
1260 DATA "2A0108010E0104013301",127
1270 DATA "1C0260020301 0E020601",155
1280 DATA "5501120401020D011502",148
1290 DATA "FC03140203035E022801",420
1300 DATA "3F01070104010C015001",171
1310 DATA "05010D01040128010E01",81
1320 DATA "13040401090201041401",65
1330 DATA "3E0113010602480 16E05",279
1340 DATA "240114011C0907000AC1",305
1350 DATA "1303145103 0D06640A06",261
1360 DATA "100901BA0000FF00FF00",722
1370 DATA "FF00FF00FF00FF00FF00",1275
1380 DATA "FF00FF00FF00FF00FF00",1275
1390 DATA "FF00FF00FF00FF00FF00",1275
1400 DATA "FF00FF00FF00FF00FF00",1275
1410 DATA "FF00FF00FF0141142 80D",904
1420 DATA "2A0C050121112E062F07",216
1430 DATA "2D0BE90706061E16290E",415
1440 DATA "23181F0F1D19251 81815",271
1450 DATA "20030704090209020702",77
1460 DATA "08010C020D0407050904",65
1470 DATA "110007040903 0C011703",79
1480 DATA "07050605050 20A000903",52
1490 DATA "170106040C0107041503",82
1500 DATA "1F0408050A030D020A00",86
1510 DATA "04010804090308042002",75
1520 DATA "09040704070408040800",55
1530 DATA "0E030607080409040C04",71
1540 DATA "0A030703130307040902",67
1550 DATA "0902070208010C020D04",60
1560 DATA "07050904110007040903",65
1570 DATA "0C011703070506050502",69
1580 DATA "0A000903170106040C01",69
1590 DATA "070415031F0408050A03",96
1600 DATA "0D020A00040108040903",54
1610 DATA "08042002090407040704",81
1620 DATA "080408000E0306070804",62
1630 DATA "09040C040A0307031303",74
1640 DATA "07040902090207020801",51
1650 DATA "0C020D04070509041100",73
1660 DATA "070409030C0117030705",74
1670 DATA "06050502 0A0009031701",64
1680 DATA "06040C01070415031F04",93
1690 DATA "08050A030D020A000401",56
1700 DATA "08040903080420020904",83
1710 DATA "0704070408040800 0E03",59
1720 DATA "06070804090 40C040A03",67
1730 DATA "07031301410000FF00FF",605
1740 DATA "00FF00FF00FF00FF00FF",1275
1750 DATA "00FF00FF00FF00FF00FF",1275
1760 DATA "00FF00FF00FF00FF00FF",1275
1770 DATA "00FF00FF00FF00E80818",1029
1780 DATA "080F060F09100A100710",121
1790 DATA "0A10078A051508130988",372
1800 DATA "04430F0C080F090D0522",182
1810 DATA "0A0E151E0901041A0A21",158
1820 DATA "0737042506A720170A19",366
1830 DATA "07040C95365101000002",310
1840 DATA "18EC08070D581D0D1107",442
1850 DATA "0780010408 9535AA1204",542
1860 DATA "047B221705A1015A0000",441
1870 DATA "B400FF00CB0121019C01",830
1880 DATA "1D0135014D012F014801",283
1890 DATA "1801A40114011302 3402",289
1900 DATA "0F011A01070126024801",164
1910 DATA "2E010D0218011501 1C03",140
1920 DATA "20025803100304020703",160
1930 DATA "1201050311021A013D03",137
1940 DATA "1600060 30F0316010501",78
1950 DATA "0601350126021301 0E01",136
1960 DATA "06024802500115014501",258
1970 DATA "42020402490706012902",204
1980 DATA "EA0E3305010307020505",327
1990 DATA "06040401A60DCC3EFF00",715
2000 DATA "FF00671D830C06100206",608
2010 DATA "020D4E279C13030F040F",344
2020 DATA "53209F150110050A5C21",452
2030 DATA "A313040D070402065E21",345
2040 DATA "A60D050D060E5E013600",366
2050 DATA "0501021B0E03012403FF",347
2060 DATA "005214180A52081D1128",312
2070 DATA "00FF0039161805000352",448
2080 DATA "0C030115132A02FF0040",419
2090 DATA "15180 75A101A162301FF",500
2100 DATA "002C151901611518 0EFF",502
2110 DATA "005E16891618 0EFF0050",651
2120 DATA "1621052F0E1D18181225",256
2130 DATA "010401250F2500080125",141
2140 DATA "0203022 20C0A010E0105",84
2150 DATA "0105000B01040203010E",42
2160 DATA "0000FF00FF00FF00FF00",1020
2170 DATA "FF00FF00FF00FF0AC864",1330
2180 DATA "640AC864640AC8646400",920
,0
9000 CLEAR 59999: RESTORE
9010 LET A=10: LET B=11: LET C=12: LET D=13: LET E=14: LET F=15
9020 LET direccion=63000
9030 FOR n=10 TO 2180 STEP 10
9040 READ h$
9050 LET contador=0
9060 FOR m=1 TO 19 STEP 2
9070 LET byte=16*VAL h$(m)+VAL h$(m+1)
9080 LET contador=contador+byte
9090 POKE direccion,byte
9100 LET direccion=direccion+1
9110 NEXT m
9120 READ control
9130 IF contador<>control THEN PRINT "Error en linea ";n: STOP
9140 NEXT n
9150 PRINT "Correcto.Prepare el cassette pa-ra grabar el codigo maquina y   pulse una tecla."
9160 SAVE "voz"CODE 63000,2180
9170 PRINT "Prepare el cassette para verifi-car."
9180 VERIFY "voz"CODE 63000,2180
9190 PRINT "Grabacion corecta."
9200 STOP
```

FAVORITOS



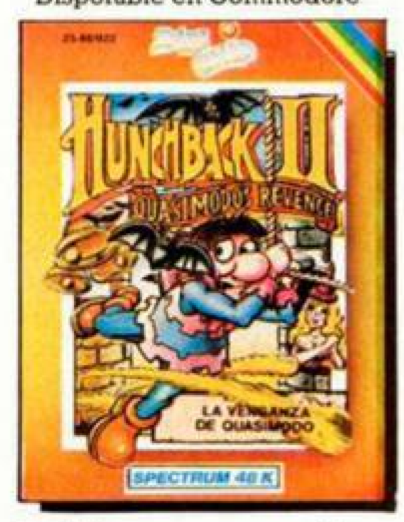


MATCH DAY



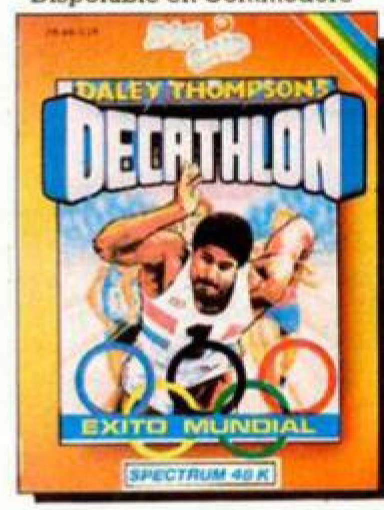
La emoción

HUNCHBACK II
Disponible en Commodore



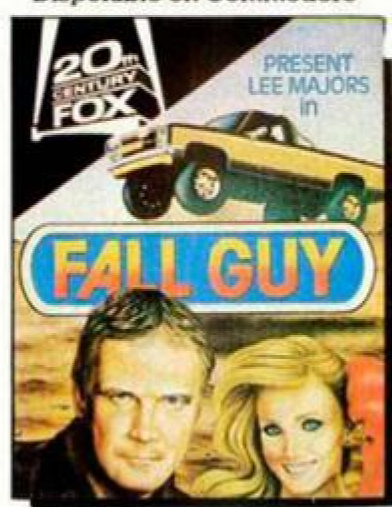
El rescate

DECATHLON
Disponible en Commodore



La victoria

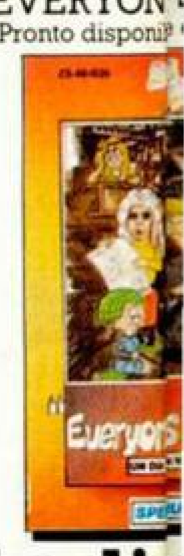
FALL GUY
Disponible en Commodore



La acción

EVERYON'S
Pronto disponi





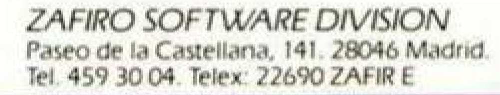
La div



te presenta los superventas en todo el mundo.

La más completa gama de juegos para tu Sinclair Spectrum 48 K. ¡Disfrútalos!





ZAFIRO SOFTWARE DIVISION
Paseo de la Castellana, 141. 28046 Madrid.
Tel. 459 30 04. Telex: 22690 ZAFIR E

La variable del sistema MODE

Para que las letras salgan en modo «C» se usa el POKE 23658,8 pero, ¿no se puede utilizar otro POKE para que las letras salgan en modo «G»?

Estoy haciendo un programa en el que se utilizan muchas sentencias del tipo: IF a = 3 THEN GO TO 100: IF a = 2 THEN GO TO 120: IF a = 3 THEN GO TO 130 etc., pero yo creo que ocupa demasiada memoria, ¿me podrían decir un método más corto y no tan lioso?

Javier SANTOS - Barcelona

□ Para que el cursor le salga en modo «G», «E», o «K» deberá POKEar la variable del sistema «MODE» que se encuentra en la dirección 23617; 1 le dará «E», 2 le dará «G» y 4 le dará «K» pero puede experimentar con el siguiente programa:

```
10 LET a = 23617
20 INPUT «Valor?»; b
30 POKE a, b
40 INPUT «Cursor:»; c$
50 POKE a, 0
60 GO TO 20
```

Haga pruebas con distintos valores, le recomendamos el 32.

Respecto a su segunda pregunta, puede utilizar:

```
GO TO 100 + 10 • a
```

Que irá a las líneas 100, 120, 130, etc. en función de que «a» valga 0, 1, 2, 3, etc.

Cambio de teclado

Tengo un Spectrum de 48 K y desde hace unas semanas comenzó a fallar la tecla «0», hasta que desde hace unos diías dejó de funcionar.

¿Habría alguna manera de arreglarlo por mi mismo?, y si fuera así rogaría me explicaran la forma. A un amigo le ocurrió lo mismo y le costó la reparación 10.000 pts. por lo que veo más rentable comprar un teclado profesional.

Si no existiera un «arreglo doméstico», me gustaría que me informaran sobre algún teclado asequible a la economía de un estudiante.

Daniel CABALLERO - Tarragona

□ Por lo que nos indica, la avería debe estar localizada en la membrana del teclado, se trata de una parte muy delicada del ordenador, y además tendrá que romper algunos sellos de plástico para acceder a ella, por lo que no le aconsejamos que intente la reparación a menos que sea algo experto en la materia.

La mejor solución es adquirir un teclado profesional, con lo que además ganará en comodidad de manejo. Los precios de los teclados profesionales no difieren demasiado, por lo que lo mejor será que elija el que más le guste.

Cuestión de memoria

En la revista número 16 de MICROHOBBY, al principio, viene un juego llamado BOYERLAND y pone que es de 16 K pero a mí me parece que es demasiado largo y creo que es de 48. Lo mismo me pasa con el programa de «conjugar verbos» del mismo número. ¿Son o no son de 16 K?

Oscar CHAMORRO - Vizcaya

□ La memoria necesaria para correr un programa no depende sólo de su longitud, sino también del número de variables que utilice. Los dos programas que usted nos menciona, corren perfectamente en el modelo de 16 K.

Juegos e Interfaces

Quisiera preguntarles en qué se diferencian los juegos «ARCADE» de los «VIDEO

AVENTURAS» y en qué se diferencian el Interface 1 del Interface programable para Joystick y si éste es muy difícil de programar.

José R. ARUFE - Canarias

☐ Un juego tipo «Arcade» es un juego de acción en el que lo importante es la habilidad y los reflejos, mientras que en una «vídeo aventura», lo que prima es la reflexión y la estrategia.

El Interface 1 no tiene nada que ver con un Interface programable de joystick. El primero sirve para controlar los Microdrives, la salida RS232 y la ZX-NET, mientras que el segundo es un interface de joystick en el que se puede hacer corresponder cada movimiento con la tecla que se desee del teclado. No es en absoluto difícil programar un interface, si se siguen las instrucciones del fabricante.

Out of memory

¿Por qué en algunos programas de 48 K al intentar cargarlos en 16 K sale el mensaje «Out of memory», mientras que en otros sale al intentar ejecutarlos?

¿Por qué en modo «G» algunas sentencias no se corresponden con la tecla que se pulsa?

¿Se puede transmitir un programa de ordenador por radio y grabarlo?, en caso afirmativo, ¿lo hace alguna emisora a nivel nacional?

Nino GUILLEN - Benidorm

☐ Si el programa supera los aproximadamente 8 K disponibles para el Basic, el informe saldrá al intentar cargarlo, pero puede ocurrir que el programa tenga menos de 8 K, y al generar las variables, ocupe más de este espacio, en cuyo caso, el informe saldrá al ejecutar el programa.

El modo «G» es para imprimir gráficos, no sentencias. Si pulsa una tecla superior a la «U» en modo gráfico, entrará en la tabla de Tokens por un sitio inadecuado, por lo que le saldrá una sentencia que no se corresponda con la tecla pulsada.

En cuanto a la transmisión por radio de programas, se han hecho algunas experiencias al respecto, al menos en Madrid, pero las copias obtenidas eran de baja calidad, no funcionando en la mayoría de los casos. El resultado depende en gran medida de la calidad del receptor que se utilice.

Software pirata

Al comprar una cinta de programas, ¿cómo puedo saber si es una cinta original y no una copia pirata?

Antonio SANCHEZ - Málaga

☐ Las copias piratas se reconocen fácilmente porque la portada de la cinta suele ser de peor calidad (en algunas es una simple fotocopia) y la calidad de grabación suele ser peor.

En general el mejor sistema es tener un distribuidor de confianza y huir de aquellos que comercialicen copias piratas.

Algunos fabricantes de software incluyen en la cinta un pequeño programa que indica al usuario si se trata de un original, en función de determinadas marcas hechas sobre la propia cassette, llegando incluso a ofrecer una recompensa por la localización de una copia pirata.

Error en EDITEXT

Les escribo esta carta para preguntarles si hay algún error en el programa EDITEXT. He copiado y revisado el programa 1 que lleva el título «Cargador de código máquina» y al ejecutarlo obtengo el mensaje: «Error en bloque 3 revise datas», y por mucho que reviso, no encuentro el error.

Santiago BARQUERO - Murcia

☐ Como indicábamos en el número 17, el programa que nos menciona tiene un error en el listado, el caracter que va en el lugar 63 de la cadena de la línea 3050 debe ser una «A» en lugar de una «E» como figura en el listado.

Pasar de binario a decimal

Necesito una rutina que pase unos números de binario a decimal, ya sé que hay una orden en el teclado que hace esta operación (BIN) pero en programas no se puede utilizar.

Jorge BENACH - Tarragona

☐ Utilice el siguiente programa:

```
10 INPUT a$
20 LET a = 0: LET c = 0
30 FOR n = LEN a$ TO 1 STEP -1
40 IF a$ (n) = "1" THEN LET a = a + 2↑c
50 LET c = c + 1: NEXT n
60 PRINT a: GO TO 10
```

Hobby suerte

Además de LOAD, ¿qué nombre hay que teclear en el Spectrum para cargar las cintas de Hobby suerte?

Luis ESTIVALIS - Valencia

☐ Es suficiente con que teclee: LOAD ""

DE OCASION

• VENDO consola de videojuegos ATARI, sistema por computadora, dos clases de mandos, adaptador de corriente e, incluido, tres magnificos cartuchos de juegos. Todo en muy buenas condiciones por sólo 18.000 ptas. Interesados, ponerse en contacto con Paco Abellán. C/ Turó de Monterols, 11. 08006 Barceona, o llamar al Tfno.: (93) 201 74 57.

• VENDO libro Programación en Código Máquina para el ZX 81 y para el Spectrum. Envío contra reembolso. David Mogoit Alberola, Simat de Valldigna. C/ Mabor, 6. Valencia.

• VENDO videojuegos Philips Videopac G-7000 con seis cartuchos de juegos. Precio a convenir. Interesados llamar al Tfno.: 446 40 77. Preguntar por Carlos.

• VENDO ZX Spectrum 48 K con la cinta «Horizontes» y manual del Spectrum. Todavía con garantía. Para más información, llamen al teléfono: (964) 51 13 22. Burriana (Castellón).

• VENDO Spectrum Plus nuevo, con manual en castellano y 10 juegos, por 37.000 ptas. Garantía. Preguntar por Ana Mari. Teléfono: 730 34 74.

• INTERCAMBIO supercalculadora múltiples funciones Olivetti Logos 50 (último modelo), por impresora para el ZX Spectrum. Interesados dirigirse a Agustín Párbole Jabardo. Pardo Bazán, 12. 28016 Madrid. Tfno.: 91/413 97 28.

• VENDO Currah microspeech, el mejor sintetizador de voz. Amplía el sonido por la televisión y viene acompañado de instrucciones, de cinta con programa demo y un juego. Es totalmente compatible. Precio: 8.000 pts. Llamar a Santiago Triginer. Tfno.: 204 87 74. Barcelona.

• DESEO contactar con usuarios de Spectrum de Tarragona o Castellón, para intercambio de ideas, etc. Dirigirse a Domingo Querol García. C/ Escultor Querol, 2. Ulldecona (Tarragona).

• COMPRO Spectrum 16 K, en buen estado de funcionamiento, con manuales en castellano, los cables y la cinta de demostración, por 15.000 ptas. Interesados, llamar al Tlf. (974)240769 Huesca.
También cambio ZX 81 más 10.000 ptas, por Spectrum 16 K. El ZX 81, con todos los cables, manual y fuente de alimentación, en perfecto estado de funcionamiento. LLamar o escribir a Hector Noya. Avda. Pirineos, 15. 4.° D. Huesca 22004.

• CAMBIO curso de inglés por cables, por impresora (no importa modelo) que sea compatible con el Spectrum, o por otro periférico, cartuchos, Jokin, programas, etc. Ofertas.
También desearía ponerme en contacto con usuarios de ordenadores a Spectrum que residan en Castellón o provincia. José Manuel Martín Santo. Moncada, 10. 2.°, 4.°. Castellón.

• VENDO Tomavistas super 8, Minolta XL-SOUND-84 con objetivo 7-56 mm. (8X), Zoom-Macro 17 elementos, sonora, etc. o cambio por impresora GP 500 o 550 (el tomavistas tiene factura de compra). Rafael Torelló. Teléfono (93)3850125. Barcelona.

• VENDO ZX Spectrum 48 K nuevo, sin utilización, con su manual en castellano, libro los 20 mejores programas, juegos como (ALCHEMIST, HARRIER, etc.) hasta 20. Todo por sólo 35.000 pts. También vendo CASIO PB-100 Programable por sólo 9.500 pts. Con manual de instrucciones. Sólo provincia de Barcelona. Tlf. 8560072. De 9,15 a 9,45 noche.

• VENDO Interface programable por 4.500 ptas. sin estrenar. Razón al teléfono (94)4238956 Bilbao.

• Estoy interesado en formar un club a nivel nacional con intercambios, ideas, trucos, etc. Dirigirse a: Carlos González, Nieves Cano, 65. 1.° Izda. Vitoria 01006. Tlf.: (945)230069.

• VENDO Impresora SEIKOSHA-GP-50-S, conectable directamente al Spectrum, muy nueva, con embalaje original y garantía de seis meses a partir de cuando se compre, por sólo 22.000 (su precio: 28.900). Utiliza papel normal. LLamar al (96)3407228, preguntando por José (noches o al mediodía).

• COMPRO Impresora conectable a SERIE-RS-232, de 80 o más columnas, papel normal, de impresión matricial, en buen estado, y que no me cueste más de unas 35.000. Llamar al (96)3407228, preguntando por José (mediodía o noche). Imprescindible manual de operación.

• VENDO ZX-81 más 8 cintas Investrónica más libros y revistas todo por 10.000 ptas. Vendo TV B/N portátil GRUNDING, 12", con sólo 6 meses por 12.000 ptas. Vendo Interface 1 más Microdrive más 5 cartuchos más instrucciones en español, todo por 35.000 ptas. o cambio por TV. color portátil. Razón Tlf. 965-243286, preguntar por Juan Sergio, sólo horas comida o apartado 2070 Alicante.

• VENDO ZX 81 por 12.000 ptas. comprado 10-11-84 con manual, cables y fuente de alimentación. Llamar de 1,30 a 3 h. por la mañana y a partir de las 8,30 por la tarde al (965)388287 preguntar por Diego.

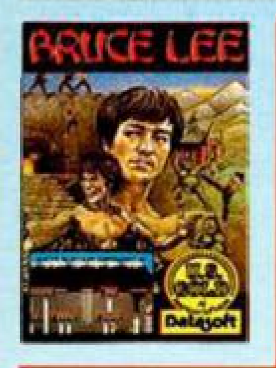
ERBE *Software*

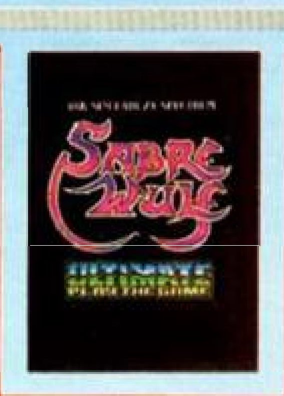
¡¡QUIERE PREMIARTE!!

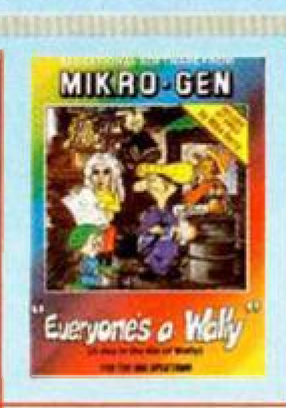
TOMA NOTA

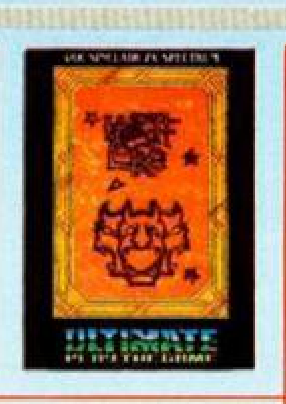
A PARTIR DEL 1 DE ABRIL Y HASTA EL 15 DE JULIO TODOS LOS PROGRAMAS QUE COMERCIALICE ERBE, LLEVARAN UNA PEGATINA COMO ESTA [ERBE Software] CON UN NUMERO IMPRESO CON ELLA. EL DIA 24 DE JULIO TENDRA LUGAR UN SORTEO ANTE NOTARIO EN EL QUE REPARTIREMOS LOS SIGUIENTES PREMIOS:

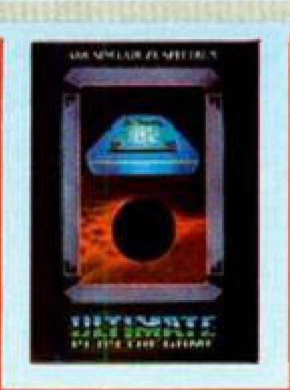
1.º VIAJE FIN DE SEMANA A LONDRES PARA 2 PERSONAS
2.º REGALO DE 20 JUEGOS A ELEGIR DEL CATALOGO ERBE
3.º REGALO DE 10 JUEGOS A ELEGIR DEL CATALOGO ERBE

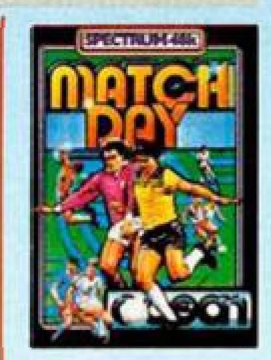






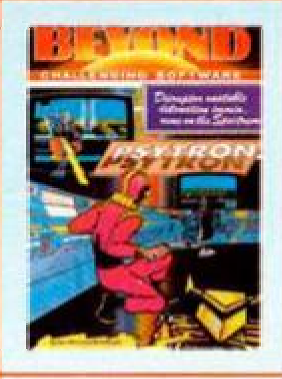


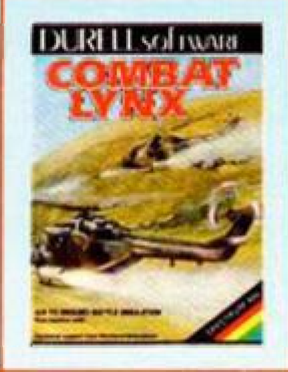


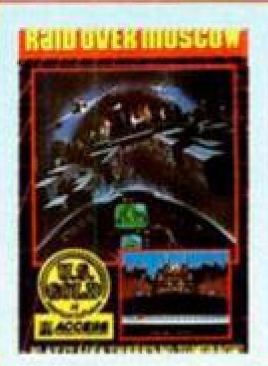


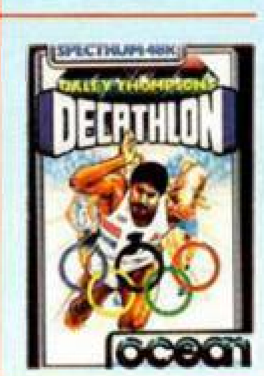




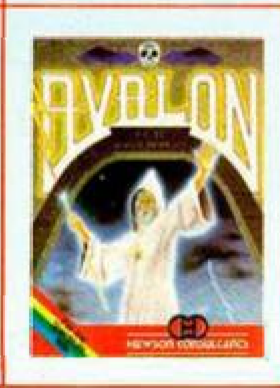


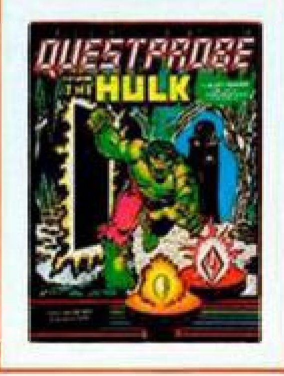




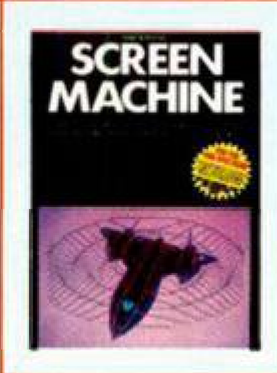


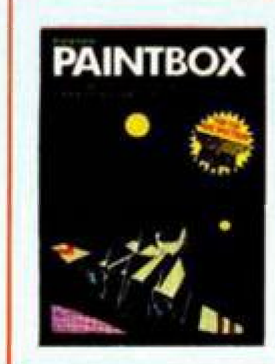










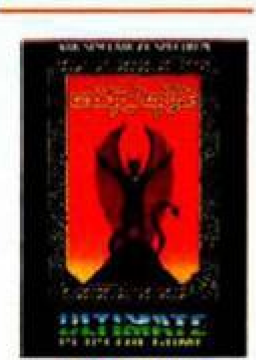




PIDE ESTOS PROGRAMAS A ERBE,
SANTA ENGRACIA 17, 6.º - 28010 MADRID,
TFNOS: (91) 447 34 10 y 447 34 62 O EN LAS MEJORES TIENDAS DE INFORMATICA.

NO LO OLVIDES, PIDE LOS JUEGOS ERBE... PUEDES SER UNO DE LOS GANADORES.

SERVIMOS A TIENDAS Y ALMACENES





Todo por **48.500 Ptas.** en tu tienda de Informática o directamente en **MICROBYTE**.

¡Imagínate! Cinco utilísimos componentes integrados en una sola unidad compacta que se conecta a tu Spectrum en unos segundos. Sin cableados engorrosos. Potente y eficaz. Eso es **WAFADRIVE, elegido periférico del año en el Reino Unido y fabricado por Rotronics.** *

Interface con el Spectrum, interface serie RS/232 (con velocidad de transmisión seleccionable por software), interface paralelo Centronics y dos drives de **128 K cada uno** que utilizan cartuchos de 16, 64 o 128 K diseñados para proporcionar una **alta velocidad** de transferencia de datos (2 K por segundo) y la **máxima fiabilidad**.

Dale a tu Spectrum la potencia y la versatilidad de un sistema auténticamente profesional. Y aprovéchate de nuestra **Oferta Especial** de lanzamiento en la que, para que conozcas uno de los muchos programas ya disponibles para el **WAFADRIVE,** incluimos el **Spectral Writer** (un excelente Procesador de Textos). Y un cartucho virgen. Y manuales en castellano, claro.

* También fabricante de los moduladores ASTEC

Sí, quiero aprovecharme de su Oferta Especial de lanzamiento. Envíenme un WAFADRIVE, el Procesador de Textos Spectral Writer y un cartucho virgen, todo por 48.500.– Ptas.

Nombre

Dirección

Población — Código Postal

Teléfono

Incluyo Talón Nominativo ☐

Contra Reembolso ☐

MICROBYTE Castellana, 179.
28046 MADRID
Pedidos por teléfono:
91 - 442 54 33

T&R